









مرشد النحّال





تمت طباعة هذا الكتاب
بعلم من وزارة الزراعة اللبنانية - 2013

قائمة المحتويات

الصفحة

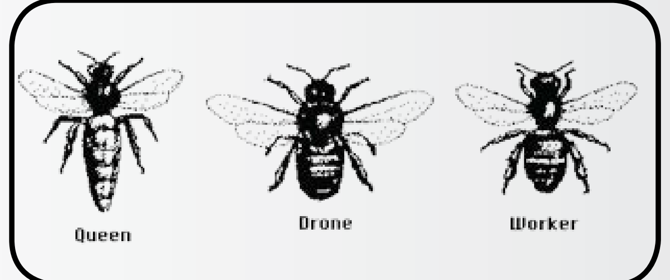
I- أفراد طائفة النحل

تتألف طائفة النحل من الأفراد التالية:

١ – الملكة

٢ – العاملات

٣ – الذكور



صورة ١ : أفراد الطائفة



صورة ٢ :ملكة النحل: ملكة واحدة وهي أم الطائفة بكاملها

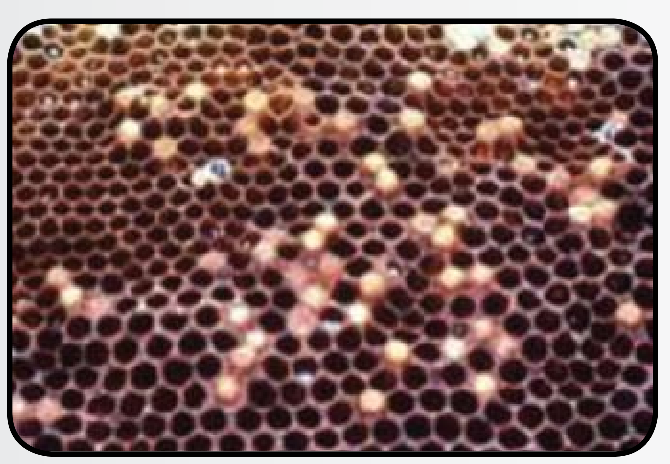


صورة ٣: عدة آلاف من العاملات أو الشغالات



صورة ٤ : بضع عشرات أو مئات من الذكور

I-١ الملكة



صورة رقم ٥ : حضنة الذكور مقببة

الملكة أو أم نحل العسل هي الأنثى الوحيدة التي أعضائها التناسلية كاملة التكوين. وظيفتها تتمثل في وضع نوعين من البيض:

- البيض الملقح الذي ينتج عنه ملكات عذارى أو عاملات.
- البيض الغير الملقح الذي ينتج عنه ذكور فقط.

لدى وضع البيض تدخل الملكة رأسها في العين السداسية لتتأكد من خلوها من العسل وحبوب اللقاح. ثم تخرج رأسها وتدخل مؤخرتها في كل عين وتضع بيضة. تلتصق البيضة بقاع العين السداسية بواسطة إفراز صمغي من جهاز وضع البيض.

إن العيون السداسية التي ينتج عنها ذكور هي أكبر حجماً من العيون السداسية التي ينتج عنها عاملات. وتمتاز أغطية العيون السداسية الذكرية بشكلها المحدب الذي يشبه القبة.

عيون سداسية للعاملات

عيون سداسية للذكور

بيوت ملكات

صورة رقم ٦ – العيون السداسية بمختلف أحجامها

الملكة العذراء

- حجمها عند الخروج من بيتها بحجم الملكة الملقحة تقريباً. بعد ذلك، يصغر بطنها لتصل الى حجم العاملة تقريبا.
- تتغذى الملكة العذراء على خليط من حبوب اللقاح والعسل بنفسها
- بعد خمسة أيام من خروجها من بيتها تبلغ الملكة العذراء نضجها الجنسي وتخرج إلى منطقة تجمع الذكور للتلقيح.
- فيلقحها هنالك حوالي العشرة ذكور.
- عند شعورها بامتلاء القابلة المنوية تعود إلى خليتها.

I-٢ العاملات

العاملة هي أنثى أعضائها التناسلية غير كاملة التكوين.
العاملة تقوم بجميع الأعمال داخل الخلية وخارجها.
تختلف الأعمال اللتي تقوم بها العاملات على حسب تقدمها في العمر وحاجات الطائفة و تقسم الى:



صورة رقم ٧: عاملات



عاملات صغيرة في السن (٠ - ١٣ يوم) - في وسط الحضنة، و تقوم بـ:

- تنظيف العيون السداسية
- التدفئة
- رعاية الملكة
- رعاية الحضنة (العاملات تفرز الغذاء الملكي)



صورة رقم ٨: عاملات



عاملات متوسطة في السن (١٣ - ٢٠ يوم) - على اطراف الأقراص اللتي تحتوي على الحضنة، و تقوم بـ:

- بناء الأقراص الشمعية (العاملات تفرزالشمع)
- تخزين الرحيق
- تخزين حبوب الطلع
- التهوئة و التبريد
- حراسة الخلية

عاملات سارحات كبيرة في السن (٢٠ يوم - كبيرة في السن) - خارج الخلية، و تقوم بجني:

- الرحيق (العاملات تفرز أنزيمات لتحويل الرحيق إلى عسل)
- حبوب الطلع
- المادة العلكية
- الماء



صورة رقم ٩: عاملة تجمع غبار الطلع

العاملات السارحات تقوم في الإتصال في ما بينها بواسطة الرقص الإهتزازي (نظرية فون فريش).

I-٣ الذكور



صورة رقم ١٠: ذكر

هو فرد موسمي من أفراد الطائفة و وظيفته الوحيدة هي تلقيح الملكة في الهواء الطلق.

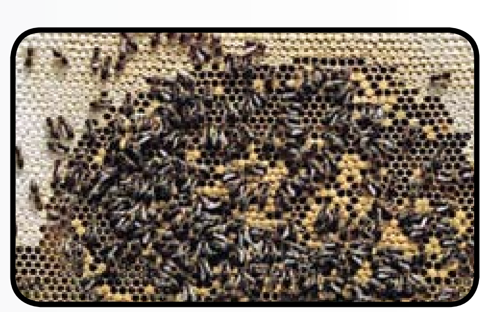
I-٤ تنظيم الطائفة

الأمور الهامة التي يجب على مربي النحل ان يأخذها بعين الإعتبار لدى تنظيم الإطارات داخل الخلية هي:

- توزيع الحضنة
- توزيع حبوب الطلع
- توزيع العسل

كيفية تنظيم الطائفة

تبدأ الملكة في وضع البيض في الأقراص الوسطى، تضع الملكة بيضتها الأولى في منتصف القرص.
تدور بشكل دائري أو بيضاوي مع ترك مساحة محدودة من العيون السداسية في أعلى القرص لتملأها العاملات بالعسل وحبوب اللقاح كي تغذي اليرقات به بسهولة.



كلما ملأت الملكة واحدا من الأقراص الشمعية بالبيض إنتقلت إلى القرص المجاور له.
يتموضع عش الحضنة في الأقراص الوسطى من الخلية ويكون العسل على جانبيها.

صورة رقم ١١: عاملات النحل فوق قرص الحضنة

II- دورة حياة نحل العسل

تمر حشرة النحل أثناء نموها في أربعة أطوار:

١ – طور البيضة
٢ – طور اليرقة
٣ – طور العذراء
٤ – طور الحشرة الكاملة



صورة رقم ١٢ : عذراء أو خادرة



صورة رقم ١٣ : يرقة وبيضة

II–ا مراحل تطور الأفراد بالأيام

• الملكة:

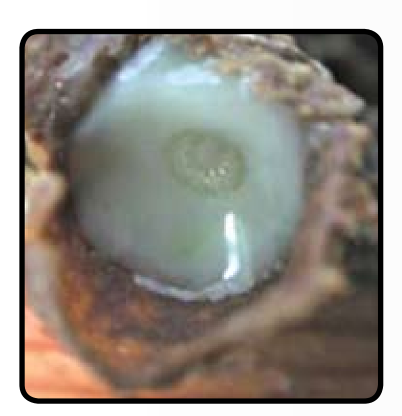
– البيضة: ثلاثة ايام
– اليرقة: ستة ايام
– العذراء او الخادرة: ستة ايام



صورة رقم ١٤ : ملكة في طور الخادرة



صورة رقم ١٥ : يرقة ملكة في اليوم التاسع



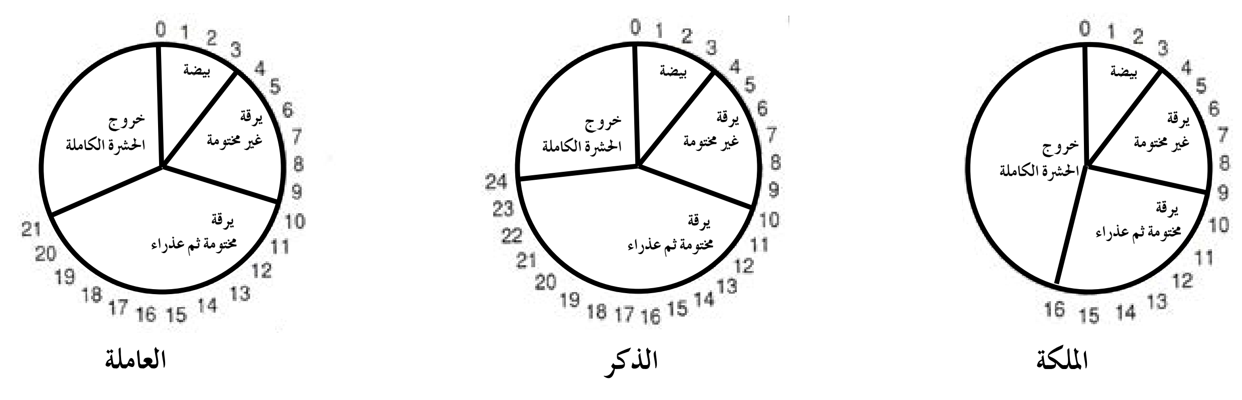
صورة رقم ١٦ : يرقة ملكة في اليوم الخامس

• العاملة:

مراحل تطور العاملة



• الذكر



صورة رقم ١٧ – مراحل تطور العاملة، الذكر والملكة بالأيام

II–٢ منشأ الإختلاف بين افراد طائفة النحل

- نوع البيض
- حجم العين السداسية

لماذا يؤثر حجم العين السداسية على نوع البيض لدى الملكة؟

حاول بعض الباحثين تعليل وضع البيض الملقح إلى اضطرار الملكة إلى ثني بطنها الممتلئ بالبيض وبذلك تضغط الأحشاء الداخلية على القابلة المنوية فتخرج منها النقاط المنوية فتلقح البيض الذي يمر بالمهبل. وبما أن العيون السداسية المخصصة للذكور لا تضطر الملكة فيها إلى الضغط على بطنها عند وضع البيض بسبب اتساعها ينتج عنها بيض غير ملقح.

ملاحظة: إن عنق بيوت الملكات وضيق فوهتها يضغط على بطن الملكة ويؤدي الى خروج بعض النقاط المنوية وتلقيح البيض.

II–٣ الملكة الكاذبة

- حالة شاذة عوارضها ظهور أكثر من بيضة في العين السداسية الواحدة، و لا تكون البيضة عادة في وسط النخروب، وينتج عنها ذكور فقط.

- الإجراءات المتخذة لمعالجة هذه الحالة: جمع النحل في الطائفة المصابة مع طائفة أقوى منها سليمة. و يتم الجمع بأن توضع الطائفة المصابة في طبقة عاسلة فوق تلك السليمة يفصل بينهما عازل يمكن ازالته من قبل النحل كورقة جريدة.

- تسبب هذه الحالة فقدان الملكة وعدم تمكن النحل من استبدالها وبقاء الطائفة بدون ملكة لفترة من الزمن.



صورة رقم ١٨ – الملكة الكاذبة

III- بيولوجيا النحل

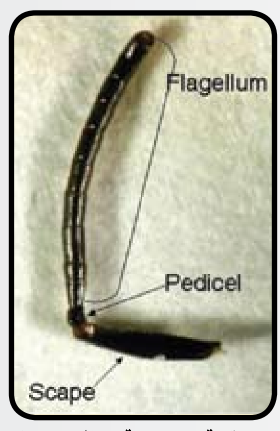
III-ا تقسيمات الجسم

يقسم جسم النحلة إلى ثلاثة أقسام:
الرأس، الصدر، البطن


صورة رقم ١٩ – الرأس

ا-أ. الرأس:

يحتوي الرأس على اربعة اجزاء:
١ – قرون الاستشعار
٢ – العيون المركبة
٣ – العيون البسيطة
٤ – أجزاء الفم



صورة رقم ٢٠ – قرن الاستشعار

١ – قرون الاستشعار:
هي أعضاء الشم الرئيسية
النحل يتواصل فيما بينه بتلامس قرون الاستشعار، فهي تلتقط:
– حركة الريح والإرتجاجات
– الأصوات
– الحرارة
– الرطوبة

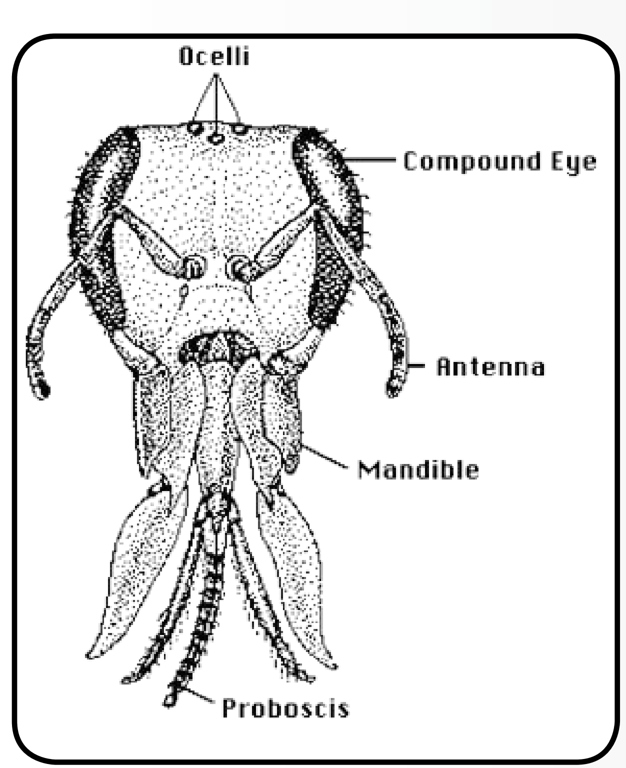
إذا ما فقدت العاملة قرون الإستشعارالخاصة بها توقف عملها ونشاطها لأن هذه القرون تشكل جهاز الإحساس الرئيسي لديها. إن قرون الإستشعار متطورة جداً لدى الذكر نسبة للعاملة والملكة حتى يتمكن من متابعة رائحة الملكة في الهواء الطلق في منطقة تجمع الذكور.


صورة رقم ٢١ – العيون البسيطة والمركبة

٢ – العيون المركبة:
– زوج من العيون المركبة تستخدمهما في الرؤية البعيدة خارج الخلية وفي تحديد وجهة الطيران بالنسبة للشمس. تتألف العين المركبة من عدة آلاف من الوحدات البصرية، من ٣٠٠٠ إلى ٥٠٠٠ .

- لا تميز الأشكال بشكل جيد لكن تميز الألوان جيداً
- يميز النحل الألوان التي تميزها عين الإنسان بالإضافة إلي الأشعة الفوق بنفسجية، كما يميز الأزرق، الأصفر، الأبيض، والأسود و لا يميز الأحمر.
- يميز النحل ٣٠٠ صورة بالثانية، بينما لا تلحظ عين الإنسان أكثر من ٢٠ إلى ٣٠ صورة بالثانية.
- تظهر هذه العيون لدى الذكر كبيرة وبارزة عن مستوى الرأس وهي متطورة جداً لتمكنه من متابعة الملكة في طيران التلقيح.

٣- العيون البسيطة
- تملك العاملة ثلاث أعين بسيطة.
- تستخدمها النحلة للرؤية القريبة داخل الخلية وللإضاءة الخافتة.



صورة رقم ٢٢ - الرأس وأجزاء الفم

٤- أجزاء الفم
تحتوي على نوعين من الأدوات، للقرض الفكوك و للإمتصاص.

- للقرض الفكوك: تستعمل العاملة هذه الأدوات في:

عجن الشمع
فتح الأزهار
قرض حبوب الطلع من متك الأزهار
عجن حبوب الطلع لتخزينها في البراويز
التقاط الأشياء الغريبة والفضلات ورميها خارج الخلية
التقاط الأعداء للدفاع عن الخلية
جمع العكبر من الأشجار

- للإمتصاص:

الخرطوم: وهو عبارة عن إلتحام زوج من الزوائد تستعمله النحلة في:
امتصاص الرحيق
جمع الماء
- تبادل الغذاء مع أفراد الطائفة
- تبادل رائحة الملكة مع أفراد الطائفة
- نشر الرحيق والماء
- إمتصاص حبوب الطلع

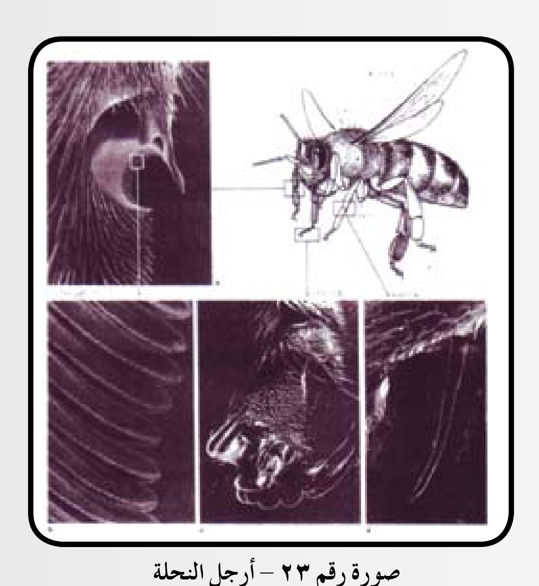
كذلك يحتوي الرأس على:
- الغدد البلعومية والغدد الفكية. لدى العاملة الصغيرة في السن تقوم هذه الغدد بإفراز الغذاء الملكي
- أما الغدد الفكية لدى الملكة، فهي تفرز مادة الملكة التي لها دور كبير على استقرار الطائفة

أ-ب. صدر النحلة:

- مغطى بشعيرات طويلة تساعد على جمع حبوب الطلع
- يحتوي على غدد تفرز اللعاب
- هو مركز الحركة يحتوي :

١- الأرجل

٢- الأجنحة



صورة رقم ٢٣ - أرجل النحلة

● الأرجل:

الأرجل الأمامية، الأرجل الوسطى، الأرجل الخلفية.

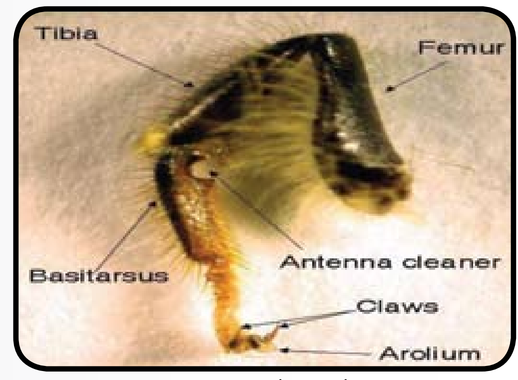
تستخدمها النحلة في:

تنظيف الأجنحة

نقل حبوب الطلع إلى الأرجل الخلفية

نزع قشور الشمع من غدد البطن

تفريغ حمولة سلة حبوب الطلع.

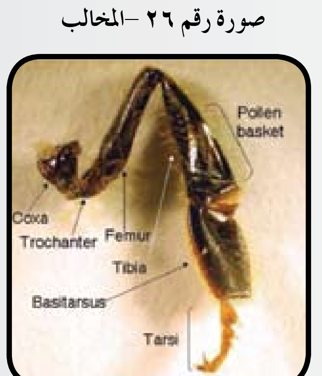


صورة رقم ٢٤ - الأرجل الأمامية :فيها تجويف يصلح لتمرير قرون الاستشعار لجمع غبار الطلع ونقله إلى الأرجل الوسطى.



صورة رقم ٢٥ -الأرجل الوسطى

صورة رقم ٢٦ -المخالب



صورة رقم ٢٧ -الأرجل الخلفية تسمى بسلة حبوب الطلع

- الأجنحة
  - زوجين من الأجنحة الغشائية
  - الجناح الأمامي أكبر من الجناح الخلفي ويتشابك معه


صورة رقم ٢٨ – الأجنحة

ا-ت. البطن:

يتألف بطن النحلة العاملة من ٨ حلقات:

– ٧ حلقات ظاهرة

– حلقة غير ظاهرة هي الحلقة الأولى و تصل بين الصدر و البطن

إن لون الحلقة الثالثة أي الثانية الظاهرة يساعد على التعرف على سلالة النحل

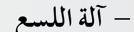
يحتوي بطن النحلة على:

– غدة "نازانوف" و هي الغدة المسؤولة عن إفراز الرائحة: تتموضع بين الحلقة السادسة و الحلقة السابعة

– غدد الشمع ٤ أزواج: تفرز الشمع السائل، و يتصلب عند ملامسته للهواء

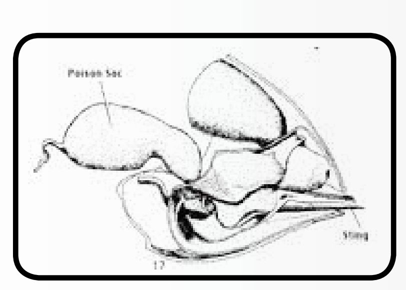

صورة رقم ٢٩ – بطن النحلة


صورة رقم ٣٠ – صفائح الشمع المفرز من غدد الشمع


– آلة اللسع

تنفصل آلة اللسع عن جسم العاملة عندما تلسع وتدافع عن خليتها.

تتحور آلة وضع البيض لدى العاملة إلى آلة لسع. وتقع آلة اللسع في تجويف يقع في نهاية البطن. وتتكون آلة اللسع من غدتين واحدة قلوية وواحدة حمضية تصب إفرازاتهما في إنتفاخ الغمد الذي يؤلف إمتداداً طويلاً نحو الأسفل يرتبط به إلى الجانبين إمتدادان رمحيان تنتشر على جزئها السفلي مجموعة من الأسنان تتجه إلى الأعلى تظل مغروسة في الجلد عند اللسع لذا فإن العاملة تموت بعد اللسع بالنزف الداخلي لأن آلة لسعها تظل عالقة في جسم الملسوع.



صورة رقم ٣١ – آلة اللسع وغدة السم


صورة رقم ٣٢ – آلة اللسع عالقة في الجلد

أما الملكة فتتميّز بآلة لسع مقوّسة قليلاً و لا تستعملها إلا ضد غيرها من الملكات و لا يتسبب ذلك بموتها.

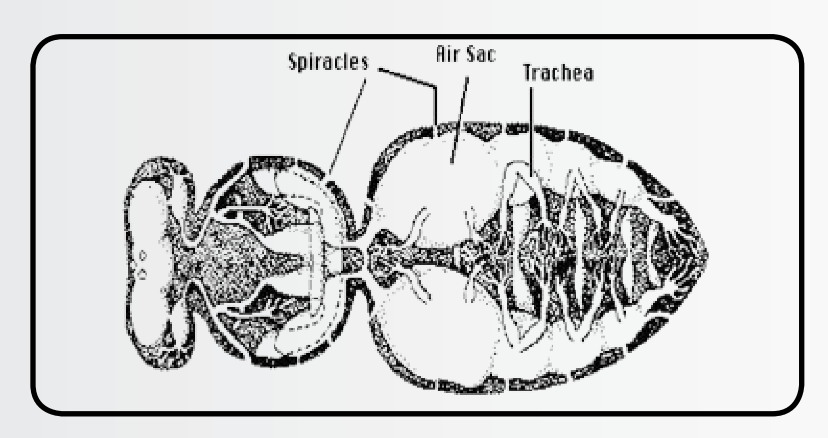
III-٢ أجهزة الجسم

صورة رقم ٣٣ – الجهاز الهضمي

٢-أ. الجهاز الهضمي

يتألف الجهاز الهضمي من:

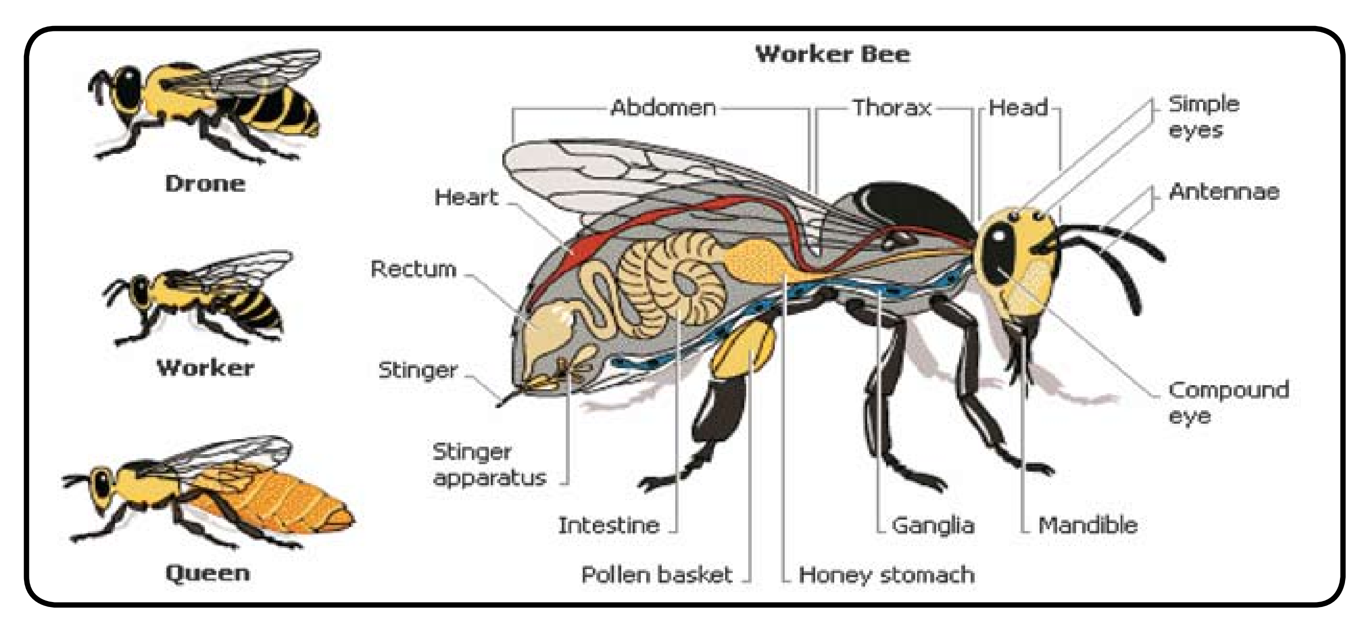
- معدة العسل أو حويصلة العسل: لتخزين الرحيق
- القونصة: مصفاة تنفتح أو تغلق على المعدة الوسطى تسمح بمرور الغذاء لهضمه.
- الأمعاء الوسطى: لهضم الغذاء الذي تتناوله العاملة.
- أنابيب ملبيجي تجر الأوساخ إلى خارج الأمعاء الوسطى.
- الأمعاء الخلفية: امتصاص الأغذية المهضومة القادمة من المعدة الوسطى ثم دفع الفضلات إلى المستقيم.
- المستقيم: حيث تبقى الأوساخ أحيانا لعدة أشهر حتى تتمكن العاملات من الطيران لأجل التبرز عند تحسن الظروف الجوية. المستقيم مزود بغدة بطانة المستقيم تساعد على تنظيم التوازن المائي، ذلك بنزع الرطوبة الزائدة من المواد المطروحة وتعيده إلى السائل الحيوي للحشرة.



صورة رقم ٣٤ –الجهاز التنفسي

٢-ب. الجهاز التنفسي

يتألف من القصبات الهوائية التي تتفرع داخل جسم النحلة وتنفتح على ٧ أزواج من الفتحات التنفسية البطنية وعلى ٣ أزواج من الفتحات التنفسية الصدرية ذكرت سابقا حيث تتصل من الداخل بأكياس هوائية داخلية كبيرة الحجم تحتل ثلث جسم النحلة تقريباً وتزداد نسبة هذا الحجم أثناء الطيران ليمكنها من الطيران أسرع. الأكياس الهوائية على إتصال بداخل جسم النحلة بالأعضاء الداخلية وعلى إتصال بخارج جسم النحلة بواسطة القصبات الهوائية.



صورة رقم ٣٥ –الجهاز الدوري، الجهاز الهضمي، الجهاز العصبي

٢-ت. الجهاز الدوري

يتألف جهاز الدوران عند العاملة من قلب يتألف من ستة حجرات قلبية يقع في جهة الظهر من أوائل الحلقات البطنية الذي يرسل السائل الحيوي المغذي إلى رأس العاملة. دم النحلة أو السائل الحيوي له لون خفيف غير مميز غير قابل لتخثر، غني بالمغنيزيوم ليس له كرويات حمر. يرجع إلى البطن بعد المرور على جميع الأعضاء.

٢-ث. الجهاز التناسلي:

– الأعضاء التناسلية لدى العاملة

تعتبر العاملة أنثى إلا أن جهازها التناسلي غير كامل التكوين بسبب نوع الغذاء وبسبب المادة التي تفرزها الملكة. هذه المادة تمنع نمو المبايض عند العاملة. لدى العاملة مبيضين ضامرين يمتد منهما قناتان ناقلتان تتحدان في قناة جامعة تصب في المهبل الذي يتصل بآلة وضع البيض.

الجهاز التناسلي للملكة

الجهاز التناسلي للملكة يتألف من:

مبيضين يحتوي كل منهما على عدد من القنوات المبيضية تزداد تبعا لعمر الملكة وكثافة تغذيتها.

تصب كل قناة مبيضية في قناة جامعة وظيفتها أن تجمع بيض كل مبيض وتدفعها إلى القناة النهائية التي تنتفخ مؤلفة مهبل الملكة.

يتصل المهبل هذا بالقابلة المنوية التي تقوم بتلقيح البيض النازل من قناتي المبيض إلى تجويف القناة الجامعة الرئيسية.
ثم تغلف البيضة بقشرتها الخارجية بواسطة الغدد المساعدة، ثم تدفع هذه البيضة عبر آلة وضع البيض لتستقر في العيون السداسية.

الجهاز التناسلي للذكر

يتألف الجهاز التناسلي للذكر من قسمين:

الخصية وما يتبعها:

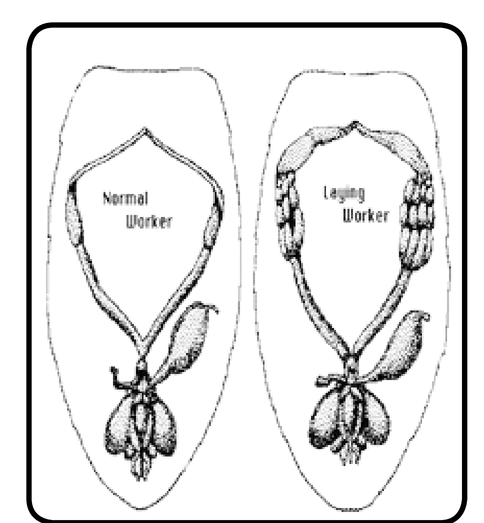
الخصية: وهي كتلة محببة ذات شكل عنقودي.

- **غدد الهلام**
- **الوعاء الناقل: وهو عبارة عن أنبوبة دقيقة تصدر عن الخصية وتفتح في نهايتها لتكون الحوصلة المنوية.**
- **القناة القاذفة: تتكون من اجتماع الوعاءين الناقلين وتنفتح بين زوائد آلة السفاد.**

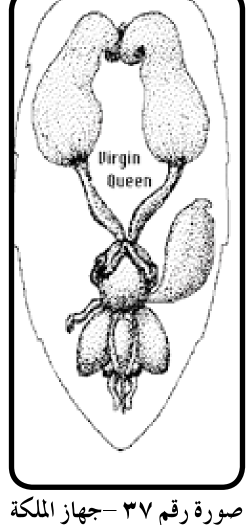
آلة السفاد:

تتألف آلة السفاد من زوجين من الزوائد:

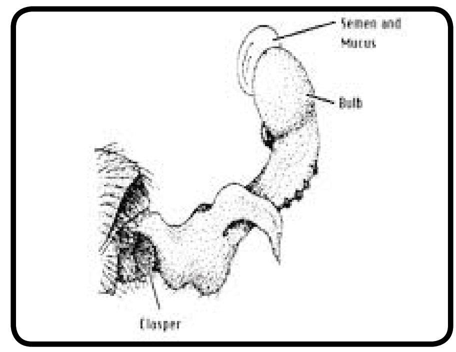
- **الزوج الأول يؤلف بروزين لهما نهاية مدببة ومنحنية هما القلمان اللقاحين**
- **الزوج الثاني يتكون عضو السفاد من إلتحام هاتين الزائدتين القضيب وهو قناة مرور السائل اللقاحي إلى الملكة أثناء عملية التلقيح.**



صورة رقم ٣٦ –الجهاز التناسلي للملكة الكاذبة أو العاملة



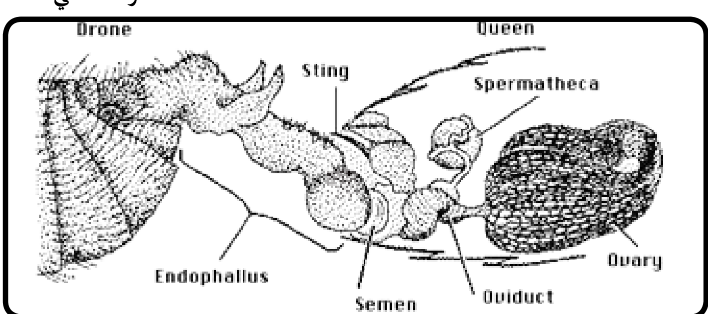
صورة رقم ٣٧ –جهاز الملكة التناسلي



صورة رقم ٣٨ –عضو الذكر التناسلي



صورة رقم ٣٩ –جهاز الذكر التناسلي



صورة رقم ٤٠ – عملية التزاوج

IV- أمراض النحل

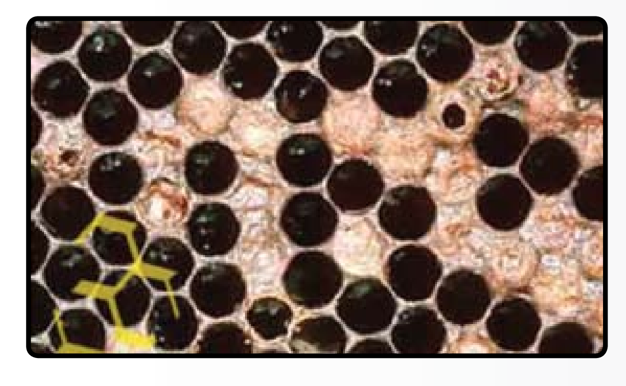
IV-١ أمراض الحضنة

أ. مرض التعفن الأميركي أو المرض الخبيث
American Foulbrood

- هو أخطر الأمراض التي تصيب الحضنة على الإطلاق.
- مرض معدي جدا ومميت يسبب أضرار فادحة في المناحل وقد يقضي عليها خلال سنتين إلى ثلاث سنوات من بدء الإصابة. في بعض البلدان لا بد من التبليغ عن الإصابة به إلى المراجع المختصة بسبب القانون.
- العامل المسبب بكتيريا تسمى **Bacillus larvae** .
- عندما تكون الظروف الطبيعية غير مناسبة لنمو البكتيريا تأخذ هذه الأخيرة شكل بذور أبواغ **Spores** المقاومة جدا. إن إصابة اليرقة تتم عبر التغذية بعسل ملوث بالبكتيريا من قبل النحلات المرضعات.
- تبقى هذه الأبواغ في العسل أعواما عديدة وتتحمل حرارة مائة درجة لمدة ثماني ساعات. أما في الماء الساخن فتموت بعد ساعتين بدرجة حرارة ٩٠ درجة مئوية، وحوالي الساعة بحرارة ٩٥ درجة مئوية وحوالي ربع ساعة بحرارة مائة درجة مئوية. الفورمالين بنسبة ٥-٢٠٪ يؤثر بعد ٦-٣٠ ساعة بالمقابل.



صورة رقم ٤١ - يرقة مصابة بالتعفن الأميركي



صورة رقم ٤٢ - شكل الحضنة المصابة بالتعفن الأميركي

أعراض المرض

- توزيع غير منتظم للحضنة.
- انخفاض في أغطية النخاريب وتحولها إلى لون غامق مع ظهور ثقوب أحيانا.
- اليرقات المصابة يتحول لونها إلى أصفر باهت ثم بني فاتح ثم بني غامق.
- اليرقة الميتة تصبح كتلة لزجة ومطاطية، إذا ما سحبت بعود كبريت شكلت خيطا رفيعا لزجا بني اللون يطول لغاية ٤-٥سم. هذا الخيط عند انقطاعه يعود إلى النخروب.
- جفاف اليرقة الميتة فتصبح قشرة قاسية وملتصقة بجدار النخروب. وإذا ما وضعت في الماء استعادت لزوجيتها وتعود مطاطية.



صورة رقم ٤٣ – الفحص بواسطة عود الكبريت

- انبعاث رائحة قوية تشبه الغراء أو السمك الفاسد بسبب تعفن اليرقات الميتة داخل النخاريب.

ملاحظة: الرائحة ممكن أن تكون بسبب الفاروا أيضا، الذي يقتل اليرقات فتتعفن داخل النخاريب نتيجة لذلك.

انتقال العدوى:

داخل الخلية

- تغذية اليرقات بعسل ملوث من قبل النحل الحاضن.
- اليرقة المصابة تلوث النحل الذي يحاول تنظيف العين السداسية بعد موت اليرقة.
- ثم هذا النحل يلوث العسل القريب من الحضنة ثم تنتقل الإصابة من العسل إلى اليرقات.

من خلية إلى أخري

- تغذية النحل على عسل ملوث بالمرض
- الغزو بين الخلايا
- شرود العاملات
- استعمال النحال لأدوات أو قفازات ملوثة
- نقل إطارات من خلايا مصابة إلى خلايا سليمة
- استعمال صندوق ملوث.

– ذكر بعض العلماء انه لا بد من خمسين مليون من الأبواغ داخل ليتر من المحلول السكري لإصابة الخلية. لذلك إن العسل الذي يحتوى على كميات قليلة من الأبواغ لا يعتبر من أسباب العدوى.

– إن الطوائف التي تنظف منها العاملات اليرقات المصابة بشكل سريع تعتبر طوائف مقاومة للمرض.

– في الخلية المصابة تنخفض أعداد العاملات بشكل كبير ثم تفنى هذه الخلية بطريق الغزو مما يتسبب بنقل العدوى إلى الخلايا والمناحل المجاورة.

– إن بكتيريا **Bacillus larvae** تحوي على عامل مضاد حيوي فعال على بكتيريا **Bacillus alvei** (أحد العوامل المسببة لمرض التعفن الأوروبي) لهذا السبب من النادر جدا وجود مرضي الحضنة في آن واحد داخل الخلية الواحدة.

الوقاية

- لا تستعمل عسل أجنبي (أي عسل من خارج المنحل أو عسل مجهول الهوية)
- إذا وجد المرض في المنحل تعقم الأدوات المستعملة جيدا (يمكن غسلها بماء الجافيل بنسبة ليتر لكل عشرين ليتر ماء)

العلاج

العلاج يكون بالمضادات الحيوية.

– إن للمضادات الحيوية تأثير على نمو البكتيريا أو حتى القضاء عليها أحيانا على شرط أن يكون استعمالها في فترة حياة البكتيريا. لكن هذه المضادات الحيوية ليس لها تأثير على الأبواغ أي على الحالة المقاومة للبكتيريا.

– إن البكتيريا المسببة للحضنة الأميركية تأخذ شكل بذور أبواغ في الفترات عندما تكون العوامل الطبيعية غير مناسبة لنموها أي فترة انعدام الحضنة في آخر الخريف والشتاء. فإذا لا يسمح بإعطاء أي مضاد حيوي لهذه البكتيريا عند انعدام الحضنة لأن هذه الأخيرة وحدها تحتوي على البكتيريا الحية. في هذه الحالة لا يكون للدواء أي تأثير على بذور الأبواغ الموجودة في اليرقات الميتة أو في قشور بقاياها الملتصقة بالعيون السداسية.
– إن العلاج الناقص سواء بمدة العلاج أو بكمية المادة الفعالة يمكن إن يؤدي إلى نشوء نوع جديد من البكتيريا المقاوم ليس فقط للمضاد الحيوي المستعمل بل لغيره أيضا. إن فهم كيفية المعالجة يؤدي إلى نتائج باهرة على شرط احترام فترة المعالجة، كمية الدواء، عدد المعالجات وتوزيع أوقاتها.
– إن تجاوز كمية المضاد الحيوي الموصوفة يؤدي إلى ترسبات منه في العسل.
– إن فعالية المضادات الفعالة تتضاءل بسرعة في المحاليل، لذلك لا ينصح بخلط المحلول السكري مع الدواء إلا يوم المعالجة.
– لا بد من معالجة جميع قفران المنحل وقائياً بسبب احتمال وقوع انتقال المرض عن طريق الغزو و الشرود
– لدى التخلص من البكتيريا الموجودة في الخلية تترك المضادات الحيوية مكانا سهلا لدخول الفطريات (التي تسبب تكلس الحضنة). لذلك لا ينصح بالمعالجة إلا عند الحاجة، لأن المعالجة الوقائية ليس لها دور يذك، وهي غير فعالة وخطرة.
– لدى التحقق من الإصابة، على المربي إن يتدخل مباشرة وان لا يؤخر ذلك بتاتا.
– المعالجة باستعمال الأوكسيتتراسيكلين بنسبة نصف غرام مادة فعالة للخلية الواحدة على ثلاثة مراحل بفاصل أسبوع، تخلط هذه الكمية من المادة الفعالة في ليتر من المحلول السكري بنسبة ٥٠٪ للخلايا القوية بالجيش. أما للخلايا الضعيفة فتخلط هذه الكمية مع نصف ليتر من المحلول السكري تباعا عند إعطائها للنحل على مرحلتين.

عمليا

الخلايا المصابة بمرض التعفن الأمريكي تنقسم إلى أربعة حالات:
خلايا شبه سليمة أو مصابة بشكل طفيف (حضنة مصابة اقل من عشرة بالمائة معالجة بالدواء المخلوط بالمحلول السكري بالخريف أو عند نهاية الشتاء على شرط وجود عدة أقراص حضنة).
معالجة بالدواء المخلوط مع السكر تعفيرا أثناء فترة الفيض
خلايا مصابة بشكل متوسط (الحضنة المصابة بين ١٠–٢٥٪) تدمير جميع إطارات الحضنة بالحرق، و المعالجة بالمحلول السكري مع الدواء.
خلايا مصابة بشكل قوي (الحضنة المصابة أكثر من ٣٠٪ تحتوي على جيش ضعيف).

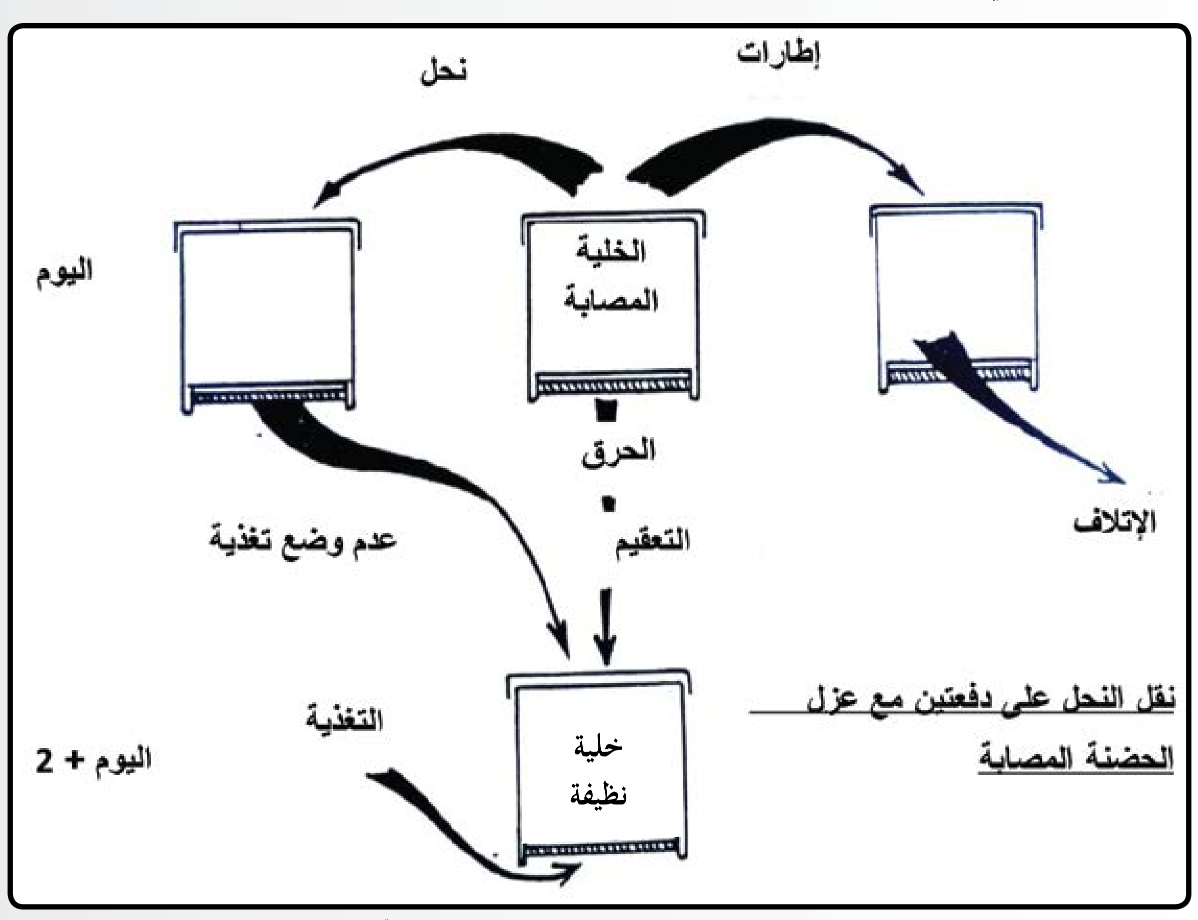
– إعدام الطائفة:
ليلا عندما يرجع كل جيش النحل إلى الخلية، إقفاله بشكل محكم ويفرغ بداخله كوب من البنزين حتى يختنق النحل. ثم حرق النحل الميت وكل أقراص الشمع والعسل والفضلات في حفرة عمقها نصف متر ثم ردمها. إذا كان الصندوق قديما متهرئا يحرق مع الإطارات. إذا كان الصندوق ما زال جديدا صالحا تنظفه جيدا ثم يغمس في برميل يحتوي على ماء الجافيل (ليتر لكل ٢٠ ليتر ماء) لمدة ساعتين تقريبا ثم يغسل جيدا بالماء وينشف ويمرر عليه شعلة نار.
ملاحظة: الاحتياط من مس ماء الجافيل لأنه يحرق البشرة.



صورة رقم ٤٤ – حرق الإطارات الملوّثة

خلايا مصابة بشكل قوي (أكثر من ٣٠٪ من الحضنة) مصابة لكن تحتوي على جيش قوي (راجع الصوَر).

- استعمال طريقة نقل النحل على دفعتين مع عزل الحضنة المصابة.
- نقل النحل من الخلية المصابة إلى الخلية الجديدة بواسطة هز الإطارات.
- ليلا يقفل بواسطة شبك توضع في مكان بارد نسبيا لمدة ٤٨ ساعة من دون إن تعطى شيئا.
- اخذ البراويز الملوثة من الخلية المصابة إلى الحرق وبعدها تدفن في التراب (بشكل أن لا يصل إليها النحل حتى لا تنتقل إليها العدوى).
- تعقيم الخلية المصابة.
- ثم إعادة نقل النحل إلى الخلية المعقمة.
- البدء بالمعالجة كما ذكر في الحالات السابقة.

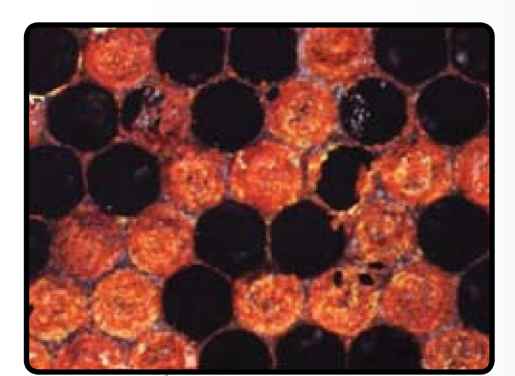


صورة رقم ٤٥ – رسم بياني لخطة التعامل مع قفير مصاب بالتعفّن الأميركي

ب. مرض التعفن الأوروبي European Foulbrood

- أقل عدوى وخطورة من التعفن الأمريكي.
- البكتيريا **Bacillus pluton**
- مرافق بأنواع أخرى من البكتريا منها:

Bacterium eurydice – Streptrococcus apis – Bacillus alvei



صورة رقم ٤٦ –حضنة مصابة بالتعفّن الأوروبي



صورة رقم ٤٧ –يرقة مصابة بالتعفّن الأوروبي

أعراض المرض:

- عدم انتظام البيض ووجود نخاريب غير مختومة تحتوي على يرقات ميتة.
- إصابة متقدمة: حضنة غير منتظمة مع وجود نخاريب مختومة وغير مختومة.
- تغير وضعية اليرقة المصابة داخل النخروب (فتلتف على نفسها /تنقلب على ظهرها).
- البكتيريا – معدة اليرقة – الغذاء – يتكاثر بسرعة – قتل اليرقة خلال ثلاثة أيام

في البداية:

- لون اليرقة ببقعة صفراء قرب الرأس
- تتوسع على طول ظهر اليرقة
- تصبح كلها صفراء فاتحة اللون
- تتحول إلى اللون الأصفر الغامق
- موت اليرقة (قبل ختم النخروب بعكس مرض التعفن الأمريكي)
- عادة لا يقضي على الخلية ولكن يتناقص عدد الطائفة بشكل كبير.
- تموت اليرقة و يصبح اللون بني (يشبه المصابة بمرض التعفن الأميركي).
- تتحلل اليرقة الميتة تصبح رخوة غير مطاطية (بعكس مرض التعفن الأميركي).
- عندما تجف اليرقة الميتة:
- البقايا على شكل قشور لا تلتصق بقاع النخروب
- يمكن إزالتها من قبل النحل بسهولة (إصابة غير شديدة).

ممكن انبعاث رائحة كريهة شديدة (حامضة كرائحة الخل أو متعفنة) تشبه رائحة التعفن الأميركي.

- عادة الحضنة المصابة بمرض التعفن الأوروبي تموت قبل أن يختم عليها، لكن أحيانا اليرقة لا تمتص البكتيريا إلا في اليوم الرابع من حياتها اليرقية ولا تموت إلا بعد الختم عليها. ففي هذه الحالة اليرقات المصابة بمرض التعفن الأوروبي يصابون بشكل ثانوي من بكتيريا يطلق عليها **Bacillus alvei** مما يتسبب لهم بالون البني. يصدر عنها رائحة قوية كرائحة السمك المتعفن. إن بكتيريا **Bacillus pluton** لا تتحول إلى بذور ابواغ لكنها تبقى على الأقراص ثم تدخل إلى اليرقة عبر التغذية الملوثة.

انتقال العدوى:

داخل الخلية

- العاملات المرضعات هن اللواتي ينقلن البكتيريا إلى اليرقات أثناء تغذيتها.

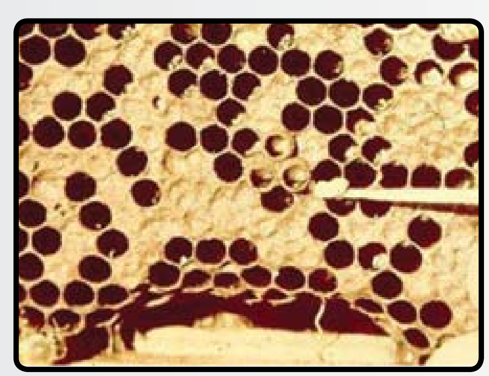
من خلية إلى أخرى

عبر العسل الملوث:

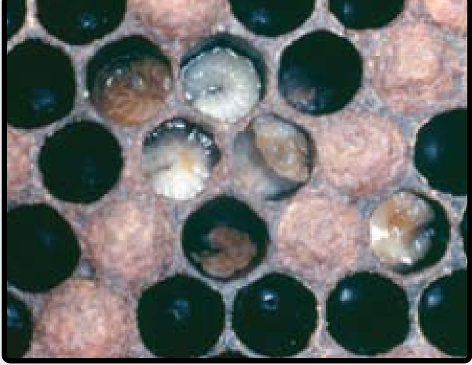
الغزو – شرود النحل – المعدات الملوثة

حتى الآن لم يتوصل العلماء إلى معرفة كيفية انتقال العدوى من خلية إلى أخرى.

- سبب الإصابة ممكن أن يكون:
- الملكات
- عدم توفر حبوب الطلع بالكميات المطلوبة
- ضعف الخلايا
- ظروف انتشار المرض له دور أكبر من العامل المسبب نفسه (أي البكتيريا)
- البعض يعتبر أن المسبب موجود في جميع الخلايا (حتى تلك السليمة ظاهريا) ويتطور إذا توفرت ظروف مؤاتية له.
- تختلف خطورة هذا المرض من سنة إلى أخرى ومن منطقة إلى أخرى.
- عادة تقسيم الطائفة (التفسيخ الاصطناعي) يزيد من عوراض المرض.
- غالباً ضم الخلايا المصابة إلى خلايا سليمة يؤدي إلى تراجع في ظهور المرض.
- لكن لا يعني أن ضعف الطوائف أو نقص في الغذاء هو السبب الوحيد للإصابة بهذا المرض (مثل على ذلك ١٩٥٤ – فرنسا).
- تزيد نسبة الإصابة بهذا المرض في أول بداية الربيع (عندما يكون توفر حبوب اللقاح قليلا). حالة منطقة هيبار (فرنسا) التي تحصل احياناً مرة كل ثلاث سنوات. عند تقدم الربيع تزول عوارض هذا المرض.
- تدخل المربي بوضع محاليل سكرية للنحل في هذه الفترات تحث الملكة على زيادة وضع البيض أي الزيادة في تربية الحضنة. يؤدي إلى زيادة في استهلاك حبوب الطلع مما يساعد على ظهور المرض.



صورة رقم ٤٨ –حضنة غير منتظمة



صورة رقم ٤٩ –يرقات وحضنة مصابة

المعالجة:

- تبديل الملكات أو إعطاء النحل التغذية لا يكفي.
- المعالجة، و هي بطريقتين:

نصف غرام مادة فعالة + ٢٠ غ سكر

تعفير النحل الموجود على الأقراص و في النحلية

يكرر العلاج ثلاث مرات بفاصل أسبوع كل مرة

أو
نصف غرام مادة فعالة + ليتر محلول سكري ٥٠٪
ليتر على دفعتين يقدم لكل قفير عند العلاج
ويكرر العلاج ثلاث مرات بفاصل أسبوع كل مرة
(المهم أن يستهلك النحل الدواء خلال ٢٤ ساعة وإلا فقد الدواء من فعاليته)

الوقاية

- الأساليب المستعملة مع مرض التعفن الأميركي .
- تبديل الملكة المسنة بملكات فتية مما يسمح:
- إعطاء الخلية ملكة أجود
- إعطاء النحل حوالي عشرة أيام ما بين الملكة القديمة و الجديدة لأجل التخلص من اليرقات المصابة.

ت. مرض تكلس الحضنة

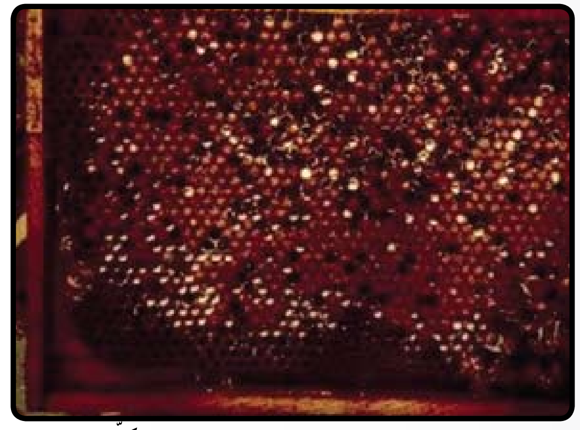
مرض ليس خطيرا وقليل العدوى نسبيا. سبب هذا المرض فطر (أسكوسفيرا أبيس). يصيب الحضنة عن طريق التغذية. تقوى الإصابة في الطوائف ضعيفة الجيش و ذات الرطوبة العالية.

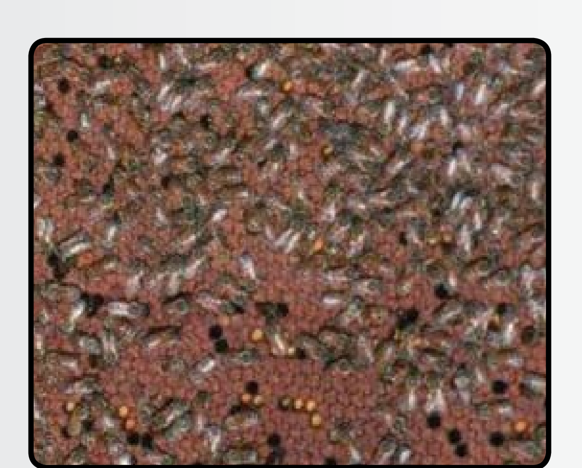
عند بداية الإصابة تظهر اليرقات على الشكل التالي:

عوارض الإصابة:
حضنة غير منتظمة ذات أعمار مختلفة.
تفقد اليرقات لمعانها فتصبح بيضاء اللون ثم رصاصية.
اليرقة الميتة تتصلب وتصبح كالطبشور ذات لون أبيض، و أحيانا ذات لون أسود.
تقوم العاملات بتنظيف الخلية منها


صورة رقم ٥٠ –يرقات مصابة بالتكلس


صورة رقم ٥١ –مراحل تطوّر المرض


صورة رقم ٥٢ –حضنة غير منتظمة نتيجة التكلّس



صورة رقم ٥٣ –عاملات حاضنة فوق الحضنة

إنتقال العدوى:

- نقل الأقراص المصابة
- ظاهرة الشرود والغزو

الوقاية:

- تجنب تقسيم الخلايا بحيث تصبح ضعيفة
- ضم الطوائف الضعيفة إلى بعضها قبل فصل الشتاء
- المناسبة بين عدد الإطارات في الطائفة و قوة جيش النحل
- وضع الخلايا في مكان مشمس وبعيد عن الرطوبة
- إقفال الثقوب (إن وجدت) في الخلية تمنع الرطوبة

العلاج:

لا ينصح بعلاج معين.
إتلاف الأقراص في الطوائف المصابة بشكل قوي
ملاحظة إن الاستعمال العشوائي للمضادات الحيوية يساعد على نشوئ المرض

ث. مرض تحجر الحضنة

التحجر

مرض قليل الإنتشار. يسببه فطر يصيب الحضنة.

عوارض هذا المرض شبيهة بالتكلس و لكن اليرقة الميتة يميل لونها إلى الأخضر و تبقى ملتصقة بالنخروب .



صورة رقم ٥٤ –يرقات مصابة بالتحجّر

العلاج

لا يوجد علاج معين .

الوقاية

الوقاية مطابقة لمرض تكلس الحضنة .

ج. مرض تكيس الحضنة

مرض خفيف العدوى و غير خطير
يسبب هذا المرض فيروس يصيب الحضنة المختومة
يظهر عادة أول الربيع ويختفي عندما يكثر الإزهار

العوارض:
ظهور ثقوب في أغطية النخاريب حيث اليرقات المصابة (رأسها إلى الأعلى)
اليرقات المصابة لونها أصفر ثم تصبح بنية اللون. أما الرأس لونه غامق.
جسم اليرقة الميتة يتحلل و يصبح سائل ثم يجف. أما الغلاف الخارجي فيبقى متكاملا على شكل كيس.
الكيس يصبح لونه أسود ولا يلتصق. تقوم العاملات بإزالته ورميه بسهولة.

العلاج:
لا يوجد له علاج



صورة رقم ٥٥ – يرقات ميّتة

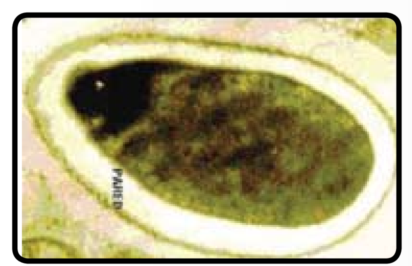


صورة رقم ٥٦ – يرقة مصابة بالتكيّس

IV–٢ أمراض النحل البالغ

النوزيما

من الأمراض السارية التي تصيب خلايا النحل و تتسبب بموت الطائفة كاملة.



صورة رقم ٥٧ –طفيلي النوزيما

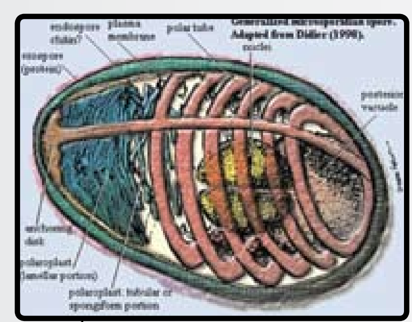
مسبب المرض:
كائن حي طفيلي وحيد الخلية يسمى نوزيما أبيس، لا يرى بالعين المجردة ويعيش داخل أنسجة غشاء الأمعاء الوسطى للنحل البالغ. لا يصيب الحضنة بالمرة. يتكاثر بسرعة (٥ أيام) داخل المعدة وينتقل من خلال الأبواغ. الأبواغ شديدة المقاومة للعوامل الخارجية، فهي تتحمل حرارة ٦٠ درجة لمدة ١٠ دقائق. تبقى الأبواغ: سنتين في براز النحل، أربعة أشهر في العسل، سبعين يوما في التراب و ستة أيام في جثث النحل.



صورة رقم ٥٨ – طفيليّات النوزيما تظهر في الكشف المجهري

انتقال العدوى
تنتقل الأبواغ من خلال الغذاء والماء الملوث إلى الأمعاء الوسطى للنحلة، حتى تصل إلى الطلائية

المبطنة لجدار المعدة مما يؤدي إلي تمزيق جدار المعدة. تمتلئ القناة الهضمية بالسوائل والإفرازات. فينتج عن ذلك إسهال مع طرح لا إرادي للبراز الملوث فتصبح المعدة لدى النحلة المصابة منتفخة بيضاء وتختفي الاختناقات. بينما تكون معدة النحلة السليمة بنية صفراء مائلة للاخضرار ذات الاختناقات الظاهرة.



صورة رقم ٥٩ –رسم لطفيلي النوزيما وأعضائه الداخلية

أعراض المرض

- عند بداية الإصابة انتفاخ بطن النحلة بسبب الإمساك.
- هيجان غير طبيعي للنحل خلال فصل الشتاء (بداية الإصابة)
- نحل يقع على الأرض قرب الخلية
- نحل يزحف و يرتجف مع عدم القدرة على الطيران، الأرجل شبه مشلولة.
- إسهال شديد في أكثر الأحيان.
- تلوث جدران القفير، الأقراص بالبراز.
- يلاحظ أن أرجل النحل الميت مضمومة تحت البطن والأجنحة متباعدة


صورة رقم ٦٠ –عاملات تنظف الشمع

عوارض أمراض النوزيما تشبه إلى حد كبير أعراض الأمراض التالية:
أكاريوز، فاروا، شلل، مرض أيار، المرض الأسود، الإسهال.
من أجل تشخيص المرض لا بد من القيام بفحص مجهري لمعدة النحلة أو البراز لاكتشاف وجود الأبواغ.


صورة رقم ٦١ –عاملة تجمع الرحيق

الوقاية

عدم استيراد نحل أو ملكات غير مرفقة بشهادات صحية.
إمداد النحل بالماء النقي.
عدم الاعتماد على مياه البرك والمستنقعات خصوصا في المناطق المصابة و ردمها أو نقل الخلايا.
عدم إستعمال عدة أو قفازات أو خلايا أو أقراص ملوثة.


صورة رقم ٦٢ –أمعاء النحلة المصابة بالنوزيما

العلاج

فيوميدال ب المادة الفعالة فوماجيلين. الدواء الوحيد الفعال لعلاج هذا المرض. عند اكتشاف الإصابة لا بد من معالجة جميع خلايا المنحل من دون استثناء ٤ مرات بفاصل أسبوع.
العبوة تحتوي على ٥٠٠ ملغ مادة فعالة كافية لعلاج ٢٠ خلية أسبوعيا
يتم تذويب محتوى العبوة بعشرة أضعاف حجمها من الماء الفاتر بعد غليه، يضاف هذا المزيج إلى ٢٠ ليتر من المحلول السكري (١ ماء : ١ سكر) المعد مسبقا. يقدم لتر واحد لكل خلية في الأسبوع.

هذا الدواء لا يؤثر على الأبواغ فلا يستأصل المرض نهائيا إلا بعد ٢ أو ٣ سنوات من العلاج. إذا استعمل هذا الدواء خلال جني الرحيق لا يقطف العسل لبقاء آثار من الدواء فيه.

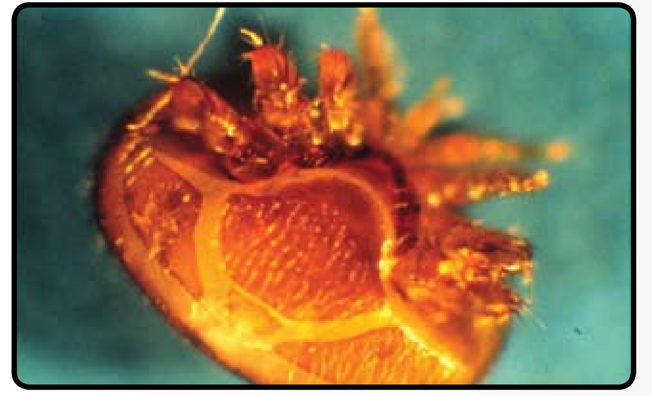
تعقيم العدة

حامض الخل ٨٠٪. يوضع ٢٠٠مل لخلية فارغة أو طبقة التي تحتوي على الأقراص لمدة ٨ – ١٠ أيام.
لا يؤذي حبوب الطلع أو العسل. يتم تهوئة الأقراص الشمعية قبل إعادتها إلى النحل.
الأدوات وثياب النحال توضع في الماء المغلي لفترة تزيد عن ١٠ دقائق.

IV–٣ الطفيليات

أ. فاروا النحل


صورة رقم٦٣ –عنكبوت الفاروا من ناحية الرأس تحت المجهر الإلكتروني


صورة رقم٦٤ –الفاروا من ناحية البطن تحت المجهر الضوئي

اكتشاف الفاروا

يعتبر فاروا النحل من اخطر آفات النحل لأنه يصيب كل أفراد الطائفة والحضنة ويقضي على الطائفة بل والمنحل إذا ترك بدون مكافحة ولم يسيطر عليه.
اكتشف عنكبوت الفاروا العالم ادوارد جاكوبسون **Jacobson** عام ١٩٠٤ في إندونيسيا في جافا على نوع من النحل يدعى **Apis cerana** اكتشف في لبنان لأول مرة في بلدة الزرارية في الجنوب عام ١٩٧٩. أما فتكه بالمناحل فكان على أشده عام ١٩٨٦ حيث قضى على حوالي ٥٠٪ من المناحل اللبنانية.

الشكل الخارجي للفاروا

تشبه قمل النحل لكن يمكن تمييزها بالأمور التالية:
لها أربعة أزواج من الأرجل كبقية العناكب بينما للقمل ثلاث
تتميز أنثى الفاروا بسيرها الجانبي كسرطان البحر بينما يسير القمل إلى الأمام، وجودها في حضنة النحل خلافا لقمل النحل
الأنثى بيضاوية الشكل يمكن مشاهدتها بالعين المجردة، لونها بني على أحمر. لها فم ثاقب وماص
الذكر يموت عند خروج العاملة من النخروب. لذا لا نشاهده على أفراد الطائفة. الذكر لونه بني فاتح يميل إلى الأبيض، الذكر بعد اكتماله يتغذى على الأوساخ ولا يتطفل على جسم اليرقة مباشرة. .

تطفل أنثى الفاروا على النحلة



صورة رقم٦٥ –الفاروا تخرج من النّخاريب عند فقس الحضنة

تنتقل أنثى الفاروا من على أقراص الشمع لتتطفل على العاملة فتنساب بين طبقتين من حلقات بطن النحلة فتمتص منه كمية ١,٠ ميكروليتر من السائل الحيوي كل ساعتين تقريبا

- **تعيش الأنثى مدة تتراوح بين الشهر والشهرين في الربيع والصيف ومن الأربعة إلى الستة في الشتاء.**
- **تستمر حوالي ٧ أيام بعيدا عن مضيفها أي داخل قفير فارغ (بدون نحل)**
- **تعيش أنثى الفاروا خارج الخلية من بضع ساعات إلى ٩ أيام بدون غذاء (حسب الحرارة والرطوبة) وبدرجة ٤٨ وما فوق تموت.**
- **الحرارة الفضلى فهي ٢٩–٣١ درجة.**



صورة رقم٦٦ –فاروا على الخادرة

تسير الفاروا بمعدل ٢,١ملم في الثانية وتكتشف مضيفها على بعد سنتمتر واحد. وتخشى النور على الرغم من عدم وجود أعين لها. وهي شديدة الحساسية للتيارات الهوائية.



دورة حياة الفاروا:

يرقة، «عذراء»، بالغة ٨ أيام

ثم تتلقح من ذكر الفاروا

وبعد خروجها من النخروب الذي ولدت فيه تمضي أنثى الفاروا ٥ أيام لتنضج وتصبح قادرة على الدخول من جديد إلى النخاريب لوضع البيض.

١٣ يوم دورة حياتها = ٥ أيام لتبلغ نضجها + ٨ أنثى فاروا ملقحة

إن دورة حياة الفاروا اقصر من دورة حياة العاملة (٢١ يوما) أو الذكر (٢٤ يوما) مما يفسر سرعة تزايد أعداد الفاروا داخل الخلية.



صورة رقم٦٧ –إصابة فاروا شديدة، تظهر الفروا على النحل البالغ

ملاحظة، الفاروا لا تتكاثر في الشتاء مع اختفاء الحضنة ،لأن الفاروا الأنثى لا تتلقح من الفاروا الذكر إلا داخل نخاريب الحضنة المختومة، بل تبقى متعلقة على جسم النحلة

أضرار الفاروا:

يعد ضرر الفاروا كبيرا على النحل للأسباب التالية:

يهاجم كل أفراد طائفة النحل في كافة مراحل تطورها ونادراً الملكات، تحقن «دم النحلة» أو السائل الحيوي للنحلة بمواد مضادة للتخثر في أثناء امتصاصها له.

يؤثر سلبا على عمر العاملة ووزنها وإنتاجيتها للشمع ومقاومتها للأمراض.



صورة رقم٦٨ –فاروا على يرقات وخادرات ذكور

بعض يرقات النحل تموت في النخاريب بسبب تطفل الفاروا عليها. أما النحلة المصابة التي تنجو من الموت تخرج ضعيفة ومشوهة الأجنحة والأرجل والبطن أو صغيرة لا تقوى على

الحركة أو الطيران وتكون عصبية ومتوترة بسبب محاولتها للتخلص من الفاروا.
يقلل الفاعلية الجنسية للذكور والملكات.
أما الجروح التي تحدثها الفاروا في جسم النحلة في كل أطوارها تشكل مدخلا لكثير من الأمراض البكتيرية كأمراض التعفن أو الفيروسية مثل **APV Acute Paralysis Virus** التي تصيب الدماغ ويفقد النحل معرفة التوجه.

عوارض الإصابة:

- المرحلة الأولى (بداية الإصابة) :

لا تظهر الفاروا على النحل لان أعداد الطفيل خلالها قليلة بل توجد فقط على الحضنة

- المرحلة الثانية:

تظهر الفاروا على العاملات وعلى الذكور (يظهر النحل الزاحف).

- المرحلة الثالثة:
  - تتضاعف أعداد النحل الزاحف والمشوه
  - ظهور أعداد كبيرة من النحل على العشب أمام الخلية غير قادر على الطيران
  - تتميز الحضنة المصابة بوجود ثقوب صغيرة في وسط أغطيتها الشمعية
  - ظهور رائحة كريهة ناتجة عن اهتراء الحضنة تذكرنا بأمراض التعفن

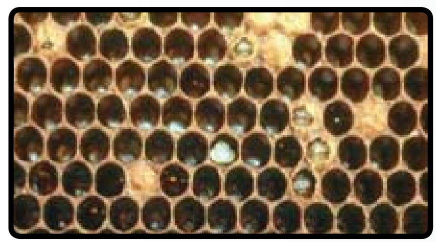
انتقال العدوى من خلية إلى أخرى:

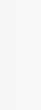
- طبيعيا
  - الذكور تنتقل من خلية إلى أخرى وحتى من منحل إلى آخر
  - شرود العاملات إلى خلايا مجاورة
  - ظاهرة الغزو
  - هجر النحل لقفرانه لأسباب عدة
  - ظاهرة التطريد
- بسبب المربين
  - إن تدخل المربي غالبا ما يؤدي إلى انتقال العدوى بشكل اكبر وأسرع!!
  - انتقال الفاروا بسبب عدّة المربي (كالعتلة) أو ثياب النحال لأن الفاروا تستطيع أن تعيش بضعة أيام من غير أن تتطفل على النحل
  - الكشف الطويل على الخلايا مما يسبب ظاهرتي الشرود والغزو بين الخلايا
  - نقل الإطارات بين الخلايا خصوصا التي تحتوي على حضنة مختومة
  - إنشاء طرود جديدة

صورة رقم٦٩ –الفاروا مع اليرقة داخل النخروب


صورة رقم ٧٠ –فاروا بالغة وغير مكتملة على ذكر


صورة رقم٧١ –أجنحة مشوّهة بسبب إصابة بالفاروا


صورة رقم٧٢ –حضنة غير منتظمة مع ثقوب في أغطية النّخاريب



- نقل الخلايا إلى المراعي المختلفة
- استيراد أو تصدير طرود أو ملكات نحل

تشخيص المرض:

تتم في بداية الإصابة عندما تكون العوارض ما زالت مخفية. لتقدير مدى الإصابة:

- افتح أغطية نخاريب حضنة الذكور باستعمال الملقط أو شوكة الذكور، اخرج العذارى وانظر إذا ما كانت تحتوي على الفاروا أم لا.

عند نهاية الصيف أو في الخريف توضع قطعة من الحديد أو الكرتون أو البلاستك مدهونة بالفازلين مثلا، تملأ أرضية بيت التربية تحت الإطارات وتكون مغطاة بمنخل ٣مم. الفاروا التي تموت تقع وتعبر المنخل وتلتصق بالفازلين ولا يستطيع النحل أن ينظفها. أما الفاروا الحية التي تسقط بفعل عملية تنظيف النحلة لنفسها تبقى ملتصقة ولا تستطيع الصعود لتصيب النحل من جديد. بعد بضعة أيام تخرج هذه القطعة من الحديد ونعد ما تساقط عليها من الفاروا للكشف على الإصابة لمعرفة مدى أهميتها.

تؤخذ عينة من النحل المسن من ٢٠٠ إلى ٥٠٠ نحلة وتعرض للموت بواسطة ثاني اوكسيد الكربون Co٢ ثم توضع في وعاء يحتوي على الكحول (البعض يستعمل الماء الساخن مع دواء للتنظيف) ويخض المزيج مدة خمس دقائق يطفو النحل خلالها على سطح الكحول أما الفاروا ففي قعر الوعاء. يرفع النحل ويحصى عدده كما يتم إحصاء الفاروا، وبطريقة القاعدة الثلاثية يمكننا معرفة قوة الإصابة:

$$\text{نسبة الإصابة} = \frac{\text{عدد الفاروا} \times ١٠٠}{\text{عدد النحل}}$$

إذا كانت نسبة الإصابة اقل من ٥٪ خلية مصابة بشكل خفيف

إذا كانت نسبة الإصابة ٥٪ – ١٠٪ خلية في خطر، المعالجة فورا

إذا كانت نسبة الإصابة ٢٠٪–٣٠٪ التدخل فورا، معالجة الفاروا وقتل كل الحضنة.

إذا كانت النسبة تتجاوز الـ ٣٠٪ ، فهذا يعني ان طريقة معالجة غير كافية.

الوقاية:

حاليا لا نستطيع الكلام عن وقاية فعالة لمنع الإصابة لأن المرض منتشر في كل مكان.

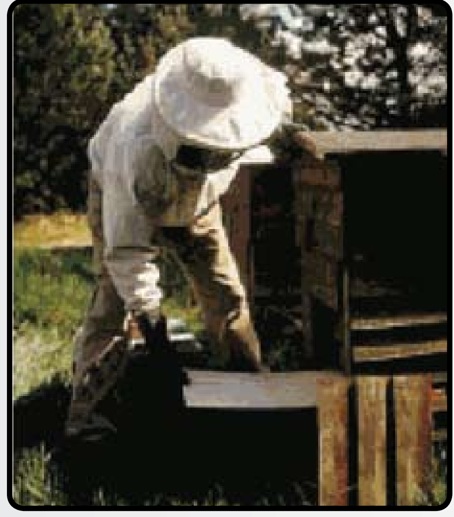
طرق مكافحة:

تعتبر مكافحة الفاروا من المهام الصعبة في عمل المربي لسببين:

- تزامن حياة الطفيل مع وجود الحضنة.



صورة رقم٧٣ –إزالة حضنة الذكور للكشف على الفاروا



صورة رقم٧٤ –إزالة الورق المقوّى المدهون بالفازلين



صورة رقم٧٥ –الفاروا المتساقطة



صورة رقم٧٦ –وضع اللوحة لالتقاط الفاروا المتساقط

– قدرة هذا الطفيل على البقاء واكتساب المناعة ضد المواد المستعملة .

تقتصر المكافحة على إبقاء الفاروا تحت السيطرة وليس القضاء عليه كليا لعدم التمكن من ذلك.

ومن أهم الطرق التي استخدمت:

- الطريقة الحرارية:

استخدمت هذه الطريقة في روسيا وذلك برفع درجة حرارة الخلية من الداخل إلى ٤٦–٤٨ درجة مئوية لمدة ١٠–١٣ دقيقة حيث يموت الفاروا، لكن النحل يموت على درجة حرارة قريبة جدا (٥٠ درجة مئوية) وخوفا من عدم التمكن من ضبط الحرارة تماما، ولما تتطلبه هذه الطريقة من تجهيزات ووقت وجهد، وعدم فعالية كبيرة أعرض عن استخدامها.

- الطريقة الفيزيائية:

تعتمد هذه الطريقة على القبض على الطفيل عند تعرضه للسقوط على قاعدة الخلية التي تزيد بمنخل يحتوي على لوحة مطلية بمادة يلتصق عليها الفاروا (فازلين، زيوت)... ولا تستخدم هذه الطريقة كوسيلة في المكافحة بقدر ما تستخدم للكشف عن الإصابة ومدى أهميتها.

- العلاج الكيميائي

لقد جنبت المكافحة بالمواد الكيمائية المناحل خسائر فادحة وحافظت على حالة صحية جيدة للطوائف وقد جرب عدد كبير من مبيدات العناكب على الفاروا واثبت الكثير منها فاعليته. هنالك صعوبات تعترض مربي النجل عند استعمال العلاج الكيميائي، أهمها:

نشأت المناعة لدى الفاروا على بعض الأدوية، وبما أن الدراسات أثبتت انه ليس بالإمكان تجنب نشوءها فلا بد على مربي النحل أن يعمل على تأخيرها من خلال:

- احترام التعليمات المرفقة بالدواء بشأن الكمية وطريقة الاستعمال.
- المداورة بين الأدوية .
- عدم الاعتماد على دواء واحد لعدة معالجات.
- تنظيم مكافحة الفاروا جماعيا في كل المنطقة أو في نفس الوقت حتى لا ينتقل المرض من منحل لم يعالج أو تأخر إلى آخر تم العلاج فيه بنجاح
- الانتباه إلى نسبة المادة الفعالة في الدواء التجاري وتعديل الكمية

من المعلوم ان الفاروا تتكاثر على الحضنة بعد ختمها بالغطاء الشمعي الذي يحول دون وصول المواد الكيمائية المستعملة للقضاء عليها، لذا المطلوب انتقاء موعد المكافحة في الفترات التي تتدنى أو تنعدم فيها نسبة الحضنة. هذا يختلف باختلاف المناطق، فعلى ارتفاع ٧٠٠م وما فوق تتوقف الملكة عن وضع البيض في فصل الشتاء.

أما المشكلة التي نواجهها فهي على السواحل حيث لا تتوقف الملكات عن وضع البيض أو تتوقف لفترة بسيطة.

- **أبيستان أوكلارتان (فلوفالينات – Apistan – Klartan (Fluvalinate)**

– الأبيستان هو شرائح بلاستيكية معدّة خصيصاً للاستعمال داخل القفير عن طريق الملامسة. غير مضرّ بالإنسان أو النحل، لا يترك أثر في العسل ولكن يلوث الشمع.

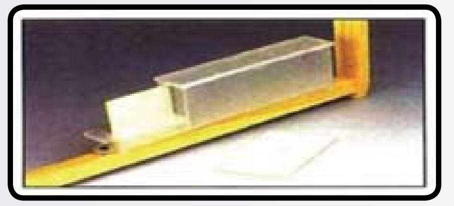
فعّال جداً، ولكن قد يؤدّي إلى ظهور مناعة لدى الفاروا إذا أسيئ استعماله. يمكن استعماله مع وجود حضنة ومع حرارة خارجية لا تقلّ عن ١٠ درجات.
شريحتين لكل فقير توضع عامودياً (الأولى بين الرواز ٣ و ٤، والثانية بين البرواز(٧ و٨) تترك الشرائح لمدّة ٦ – ٨ أسابيع. العلاج يتّم في الخريف بعد آخر جنى
فعّال ضد الأكاريوز وقمل النحل.
–كلارتان (٢٤٪) أو مافديك هي مبيدات زراعية تحتوي على مادة الفلوفالينات.
بعض النحّالين يلجأ إلى تحضيزات حرفية مؤلفة من شرحات خشبية مبللة بهذه المواد. وهذه الطريقة رخيصة نسبياً ولكنها قد تؤدّي إلى ظهور مناعة لدى الفاروا ضد مادة الفلوفالينات، وترك ترسبات في العسل بالإضافة إلى أنّ الخشب يمتصّ أو يحرر الدواء بكمية متفاوتة حسب نوعيته.

• بيريزين

مركبّات جهازية
أدوية فعالة، قاتلة للفاروا بتركيز معيّن وغير مضرّة بالنحل. تُرشّ بين الأقراص فيتغذى عليها النحل ويصل ألى الفاروا عندما تمتصّ دمّ النحلة.
بيريزين (كومافوس) – (**Perizen (Coumaphos**
يؤدّي إلى موت بعض النحل أثناء العلاج، لذلك يجب الالتزام بالتعليمات المرفقة بالدواء. من الممكن أن يلوّث الشمع (لا يمكن إنتاج عسل بشهده).
يستعمل البيريزين من دون حضنة ومن دون تغذية النحل حتى لا يتمّ تخزينه.
يتمّ العلاج قبل ٦ – ٨ أسابيع من بدء موسم العسل.
تمزج ملل واحد من البيريزين (٣٢ ملغ مادة فعّالة) في ٥٠ غرام ماء لكلّ قفير ويرشّ الخليط مباشرة على النحل والأقراص. يعاد العلاج مرة ثانية بعد ٧ أيام.
• استعمال المواد الطبيعية

• أسيد فورميك

مواد طبيعية
أسيد فورميك أو حامض النملي – **Acide Formique**
يستطيع القضاء على الفاروا وهي داخل النخاريب المختومة. لكنه يؤذي النحل إذا ارتفعت الحرارة. وكذلك الإنسان إذا لم يأخذ الاحتياطات اللازمة. يعمل على درجة حرارة خارجية تتراوح بين ١٨ – ٢٤ درجة.
تضيف ٣٠ ملل أسيد فورميك (٨٥٪) أو ٤٢ ملل أسيد فورميك (٦٠٪) ألى إسفنجة توضع على ورقة نايلون فوق الأقراص. (إذا كانت الحرارة عالية توضع مساءً وترفع صباحاً). يعاد العلاج ٥ مرات كل ٤ – ٧ أيام حسب شدة المرض.
الجهاز الخاص (**Applicateur**)
يوضع ٩٠ ملل أسيد فورميك (٦٠٪) في الجهاز وهو عبارة عن علبة بلاستيكية تثبّت على



صورة رقم٧٧ –الجهاز الخاص (Applicateur)

إطار فارغ يوضع بين آخر قرصين داخل القفير لمدّة ١٠ أيام. يعاد العلاج مرة ثانية بفاصل ٢٥ يوم.



- **أسيد أوكزاليك - Achde Oxalique**

موجود طبيعياً في العسل، لا يؤذي النحل أو الإنسان، ولكن يجب الامتناع عن تنشّق بخاره. يتمّ العلاج دون حضنة في الشتاء.

تضيف ١٠٠ غرام أسيد أوكزاليك (بودرة) إلى خليط مؤلف من ليتر ماء وكيلوغرام سكر محضّر سابقاً. تستعمل حقنة سعة ٥٠ ملل من المزيج لكلّ خلية قوية حيث يوزّع كخطوط على أعلى الإطارات الخشبية. يعاد العلاج بعد ١٥ يوماً.







صورة رقم٧٨ – ٧٩ – ٨٠ –إستعمال الأسيد أوكزاليك

- **أبيغارد**

الدواء هو على هيئة جل.

المادة الفعالة هي التيمول.

يوضع قرص الأبيغارد مباشرة فوق عش الحضنة مع استعمال الغطاء الداخلي.

يعمل بواسطة التبخير والملامسة.

تستبدل الأقراص بعد أسبوعين.

التيمول هو من مكونات العسل الطبيعي من المصادر النباتية.

ترسبات ٠,١ جزء في المليون في الخلايا المعالجة بشكل سليم.

الحد الأقصى المسموح به هو ٢ جزء في المليون.

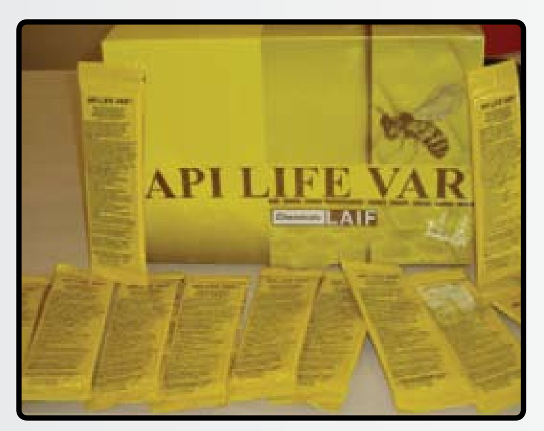
لا يستعمل عند ارتفاع الحرارة لأنه يصبح ساماً" للنحل.

صورة رقم٨١ –إبيغارد

يفقد الكثير من فعاليته عند انخفاض درجات الحرارة.

- **أبيلايف فار**

كل ظرف يحتوي على قرصين.
مركب من أربع زيوت نباتية وهي:
المنتول
التيمول
الكافور
ألكينا
يقسم القرص إلى أربعة أجزاء توضع فوق الأقراص التي تحتوي على عش الحضنة لمدة سبعة أيام.
يعاد العلاج ثلاث إلى أربعة مرات.
ينصح باستعماله على درجة حرارة تتراوح بين ١٨–٢٠ درجة.



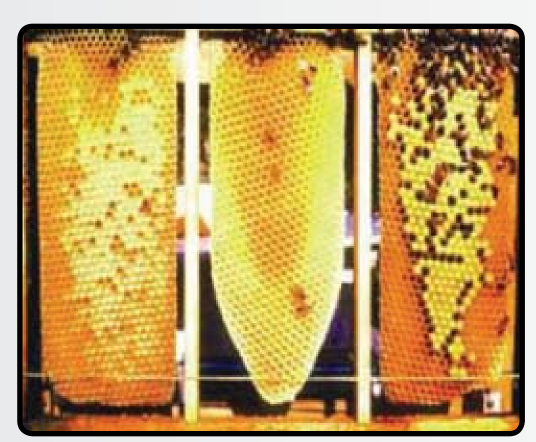
صورة رقم٨٢ –أبيلايف فار

- **تيمول**

تيمول، منتول، أوكاليبتول، كافور **Camphre ،Eucaliptol ،Mentol ،Timol**
مواد طبيعية غير مضرّة بالنحل. توجد حبوب جاهزة للاستعمال (**Api life var**). توضع فوق الإطارات في فصل الصيف، أو يمكن اللجوء قبل موسم جني العسل إلى الطريقة التالية:
٢,٥ غرام تيمول مطحون +٢,٥ غرام سكر بودرة لكلّ قفير قوي أو نصفهم للقفير الضعيف (حوالي نصف غرام خليط لكلّ برواز مغطّى بالنحل). ترشّ المسحوق على النحل والبراويز. يعاد العلاج ٤ مرات كل ٧ أيام.

- **العلاج البيولوجي**

لا يمكن اعتباره علاج كامل، ولكن يساعد على الحدّ من عدد الفاروا داخل القفير.
بما أنّ الفاروا تفضّل الحضنة الذكور، يمكن استغلال هذه النقطة للتخلّص منها.
تستعمل إطار خشبي عادي يقسّم إلى ثلاثة أقسام عبر مقاطع خشبية مع أساس شمع (الأفضل استعمال شمع ذكور إن وجد).
يوضع الإطار بين آخر قرص يحتوي على حضنة وأول قرص يحتوي على مخزون حيث تقوم العاملات ببناء ٣ أقراص صغيرة تحتوي على نخاريب ذكور.
بعد أسبوعين تزيل الجزء الذي يحتوي على أكبر عدد من النخاريب المختومة وبعد أسبوع آخر يزال القسم الثاني ثمّ بعد أسبوع يزال القسم الثالث. تستمر بهذه العملية حتى وضع المعاسل.


صورة رقم٨٣ –مصيدة الذكور لمكافحة الفاروا

ب. الأكاريوز

أكاريوز يصنف من بين الأمراض الأربعة الأكثر وبائية للنحل :أكاريوز – نوزيما – مرضي التعفن الأميركي و الأوروبي
- **مرض معدي يصيب النحل البالغ .**

مسبب المرض

- **طفيلي ميكروسكوبي**
- **لا يرى بالعين المجردة**
- **يعيش في الجهاز التنفسي للنحلة**
- **يقوم بثقب القصبات الهوائية و يتغذى من السائل الحيوي للنحلة.**
- **يستطيع الطفيلي الدخول إلى القصبات الهوائية خلال الأيام التسعة الأولى التي تتبع خروج العاملة من النخروب .**

التكاثر

- **يتكاثر الطفيلي في القصبات الهوائية.**
- **تستغرق عملية تكاثر الطفيلي حوالي ثلاثة أسابيع.**

الأضرار

إذا بلغت أعداد الطفيلي أعدادا كبيرة نسبيا هنا يؤدي إلى ازدحام القصبات الهوائية للعاملة مما يؤدي إلى نقص في الأوكسجين لدى النحلة.
بعد تكاثر الطفيلي لمرتين متتاليتين تصل أعداد الطفيلي إلى إحداث الأضرار المذكورة سابقا.
خلال الشتاء و الربيع يقوم الطفيل بالخروج من القصبات الهوائية للعاملة الكبيرة في السن للانتقال إلى قاعدة الأجنحة لدى العاملات الصغيرات في السن للتكاثر
- **ثم تلجأ إلى إحداث جروح بليغة في المفاصل التي هي متصلة بالأجنحة مما يسبب:**
- **اختلال في التنسيق أو التواصل في حركة النحلة**
- **تتوقف العاملة عن الطيران.**
- **يختلف شكل النحلة السليمة عن النحلة المصابة ، فعادة تكون الأجنحة متصلة لأجل الطيران، بينما تكون أجنحة النحلة المصابة غير متصلة بل متباعدة عن بعضها وتأخذ شكل حرف ال K.**

الظروف الجوية والبيئية التي تسبب اشتداد وطأة هذا المرض

خلال فترات الربيع والصيف يكون عمر العاملة قصيرا نسبيا أي أقل من ستة أسابيع. تموت العاملة قبل أن يتمكن الأكاريوز الطفيلي من إنهاء دورة تكاثره لمرة ثانية. لذلك لا تكون أعراض هذا المرض ظاهرة للمربي.
خلال الشتاء يكون عمر العاملة طويلا فتعيش إلى بضعة أشهر. في نهاية الخريف لدى إصابة بعض العاملات بالطفيلي لا تكون ظاهرة للمربي.

يتكاثر هذا الطفيلي خلال فترة الشتاء بعيدا عن عين المربي. في نهاية الشتاء نصف العاملات في الطائفة تكون مصابة بالطفيلي مما يؤدي إلى موت الطائفة كاملة. تشتد وطأة الإصابة في البلدان التي يكون شتاؤها طويلا. يكون خطر هذا المرض أقل في البلدان حيث يسمح الطقس بتكاثر النحل في الشتاء وبالتالي إحلال عاملات فتية بدل المصابة منها. يمكن أن يصيب الطفيلي الملكات.

ألأضرار التي تحدثها في طائفة النحل

وجود نحل يزحف أمام الخلية وهو غير قادر على الطيران. وبما أن النحل يتبرز عادة خلال الطيران يجد النحل نفسه غير قادر على التبرز، فيبقى بطن النحلة منفوخا (أي في أغلب الأحيان إلا إذا أصيب بإسهال).

- تموت العاملة بسبب الأمور التالية:
  - الكميات الكبيرة من السائل الحيوي التي امتصها الطفيلي من القصبات الهوائية
  - التسمم من إفرازات الطفيلي
  - حالة اختناق بسبب الإقفال التام للقصبات الهوائية
- عوارض أمراض الأكاريوز تشبه إلى حد كبير أعراض الأمراض التالية:

النوزيما، فاروا، شلل، مرض أيار، المرض الأسود، الإسهال.

من أجل تشخيص المرض لا بد من القيام بفحص مخبري ميكروسكوبي للتأكد من وجود الطفيل.

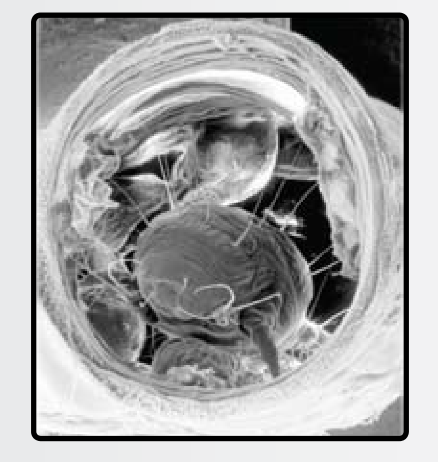
في حال عدم وجود فحص مخبري ميكروسكوبي يمكن التأكد من وجود المرض عبر الطريقة التالية:

يفصل رأس النحلة ثم يقص الصدر عند قاعدة الأجنحة حتى تظهر القصبات الهوائية.

في حالة النحلة السليمة يكون لون القصبات الهوائية فضي شفاف أو أبيض لامع.



في حالة النحلة المصابة يكون لون القصبات الهوائية باهت مع بقع سوداء أو برونزية.



صورة رقم ٨٤ – عنكبوت الأكاريوز داخل قصبات هوائية للنحلة

انتقال المرض

- ضم طوائف نحل مصابة إلى طوائف سليمة
- الاحتكاك المباشر بين نحلة مصابة وأخرى سليمة
- ظاهرة الغزو و ظاهرة الشرود
- تجارة النحل بين البلدان المكافحة

العلاج

فولبكس ف أ (بروموبروبيلات)

عندما يعود النحل إلى القفير مساء، يتم إغلاق كل الفتحات جيدا، تعلق شريحة بخيط معدني داخل القفير بين الأقراص. تشعل الشريحة ثم تطفئ النار للحصول على الدخان،لمدة ساعة ثم تفتح القفير.

يتم العلاج ٨ مرات بفاصل أسبوع في الخريف أو الربيع ثم يعاد العلاج بكامله في ربيع السنة المقبلة .

V- إدارة المناحل

V–أ.حركة طائفة النحل في الفصول الأربعة:

١ – الخريف.

جيش النحل الذي هو من مواليد فصل الخريف يتمكن من إجتياز فصل الشتاء.
يقوم النحل بتخزين حبوب الطلع و الرحيق لأجل فصل الشتاء.

٢ – الشتاء.

تمتنع الملكات عن وضع البيض.
تتراجع طوائف النحل عموما" في الشتاء.
الطوائف اللتي لا تتمكن من إجتياز هذا الفصل القاسي يكون مصيرها الفناء.
النحل يحافظ على حرارة الطائفة وخصوصا" الحضنة (إذا وجدت).
عند إشتداد البرد يقوم النحل بالتجمع على هيئة عنقود ويستهلك العسل لأجل توليد الحرارة.
تموت بعض الحضنة بسبب البرد.

٣ – الربيع.

تنشط الملكات في وضع البيض.
تجني العاملات الرحيق وحبوب الطلع لتغذية الحضنة.
تتزايد أعداد النحل في الطائفة.
تجني الرحيق وتخزينه وإنضاجه عسلاً في الأقراص.
عند شعور النحل بالإحتقان يبدأ ببناء البيوت الملكية لأجل التحضير للتطريد.

٤ – الصيف.

يزداد إستهلاك النحل في هذا الفصل.
يقوم النحل بجلب كميات أكبر من الماء لأجل تبريد جو الخلية وتهوئتها بشكل جيد.
يدافع النحل عن خليته من الدبور.

V–ب. الكمية المطلوبة من الغذاء لحياة الطائفة

في معدل رحلة الطيران الواحدة تجمع العاملة حوالي:

- ١٥ملغ من غبار الطلع أو العكبر
- ٣٠ملغ من الرحيق أو الماء

في المعدل تجمع طائفة النحل سنوياً حوالي:

- ٤٠ كلغ من غبار الطلع
- ١٢٠ كلغ من الرحيق
- ٢٥ليتر من الماء
- ١٠٠غرام من المادة العلكية

كثير من الرحيق وغبار الطلع يستهلك في فترة الربيع والصيف عندما تكون تربية الحضنة في أوجها.
لتربية عاملة واحدة يحتاج إلى ١٣٠ملغ من غبار الطلع. فإذا خلية تعدادها ٣٠٠٠٠ نحلة تحتاج إلى ٤٠ كلغ تقريبا.
بالنسبة للرحيق تستهلك الطائفة حوالي ٧٠كلغ لتربية الحضنة ولإبقائها دافئة ولتمويل عملية الخروج لجلب الرحيق. يبقى حوالي ٥٠ كلغ من الرحيق تحول إلى حوالي ٢٠ كلغ من العسل.

الطائفة تخزن العسل الغني بالطاقة لأجل المرور في الشتاء القاسي. يشكل النحل عنقوداً متماسكاً في الشتاء ويولد الحرارة حتى تبقى ١٠ درجات مئوية حرارة النحل في الجهة الخارجية من العنقود. يولد النحل هذه الحرارة باستعمال عضلات الطيران. هذه الحرارة حتى يولدها النحل في البلدان الباردة يحتاج إلى حوالي كيلو غرام من العسل أسبوعيا!

V–ت. بناء الجيش قبل موسم الفيض القصير

تغذية طوائف النحل

عادة يترك مربي النحل مخزون كاف للطوائف.
إن إختلاف الظروف الجوية قد يضطر المربي إلى التدخل لتغذية الطوائف.

أسباب التغذية:

- بناء الجيش قبل فصل الربيع.
- إنخفاض مخزون الطائفة قبل فصل الشتاء.
- جوع طوائف النحل.
- مساعدة الطوائف الجديدة أو الطرود.

أنواع التغذية:

- تغذية رحيقية.
- تغذية بروتينية.



غذاية الظهر



غذاية المرطبان



غذاية الإطار

صورة رقم٨٥ – أنواع الغذايات

أنواع الغذايات

- غذاية المرطبان
- غذاية الظهر
- غذاية الإطار
- غذاية الصحن

الفرق في الإنتاجية بين الطوائف القوية و الطوائف الضعيفة

عدد النحل العام في الطائفة	عدد النحل الحاضن	نسبة النحل الحاضن ٪	النسبة المئوية للنحل السارح	عدد النحل السارح	كمية العسل المنتجة كلغ
١٥٠٠٠	١١,٨٥٠	٪٧٩	٪٢١	٣١٥٠	١١,٢٥
٣٠٠٠٠	١٨,٣٠٠	٪٦١	٪٣٩	١١٧٠٠	٣٠,٦
٦٠٠٠٠	١٥٠٠٠	٪٢٥	٪٧٥	٤٥٠٠٠	٦٩,٣

- كل نحلة حاضنة ترعى يرقة واحدة في الطائفة التي تعدادها ١٥٠٠٠ نحلة.
- كل نحلة حاضنة ترعى يرقة واحدة تقريبا في الطائفة التي تعدادها ٣٠٠٠٠ نحلة.
- كل نحلة حاضنة ترعى يرقتان تقريبا في الطائفة التي تعدادها ٦٠٠٠٠ نحلة.
- كل نحلة سارحة تنتج ٣,٥ غرام عسل في الطائفة التي تعدادها ١٥٠٠٠ نحلة.
- كل نحلة سارحة تنتج ٢,٦ غرام عسل في الطائفة التي تعدادها ٣٠٠٠٠ نحلة.
- كل نحلة سارحة تنتج ١,٥٤ غرام عسل في الطائفة التي تعدادها ٦٠٠٠٠ نحلة.

ملاحظة: كمية العسل المذكورة في الجدول اعلاه هي مجموع ما تجنيه الطائفة سنوياً و ليس ما يقطفه المربي.

V–ث. نظام وضع الخلايا

توضع الخلايا على قواعد حديدية على هيئة تميل الخلية فيها إلى الأمام قليلاً وذلك لأمرين: لسهولة التخلص من ماء المطر أو من الرطوبة إذا تكثفت داخل الخلية فيجد الماء طريقه إلى الخارج بيسر ولتسهيل خروج الهواء البارد ومنع خروج الهواء الدافئ.

موقع الخلية:

- في الشتاء
- في الصيف

أهمية حسن توزيع الخلايا

- **كيفية توزيع الخلايا.**
- **عدد الطوائف في المنحل.**

من المهم جداً أن تكون المسافة بين الخلايا وبين الصفوف متباعدة نسبياً لأجل الأسباب التالية:

- **سهولة العمل بالنسبة للمربي في أثناء الكشف على الطوائف.**
- **زيادة الإنتاجية.**
- **تخفيف من وطأة ظاهرة الشرود.**
- **تفادي ظاهرة الغزو.**
- **يخفف من شراسة النحل.**

الشروط التي ينبغي مراعاتها عند إنشاء المناحل التجارية:

- **سهولة الوصول لجميع الخلايا في جميع أحوال الطقس للمربي وآلياته**
- **وجود مساحة مهيئة تكفي لسهولة ولأمان حركة المربي داخل المنحل**
- **بعد المنحل عن هبوب الرياح. وإذا تعذر ذلك يهيأ الموقع مسبقا بعمل مصدات الريح كالجدران أو الألواح الخشبية**
- **الحماية من الشمس الحارة في الصيف**
- **وجود مصدر للمياه النقية القريبة يستطيع أن يستفيد النحل منها (أو تأمينها من المربي)**
- **الحماية قدر الإمكان من خطر الحرائق**
- **الحماية من سيول المياه التي يمكن أن تتسرب إلى الخلايا**
- **الحماية من هجمات الإعتداء أو الأذى الغير متعمد من بعض الحيوانات**
- **الحماية من عبث البشر أو السرقة**
- **الأخذ بعين الإعتبار عدم إزعاج أو إيذاء النحل للبشر أو البهائم التي يقتنوها**
- **وضع المنحل في أسفل نقطة في المرعى**
- **القرب من المرعى**
- **عدد الخلايا في المنحل نفسه والمنطقة المجاورة له**
- **قرب المسافة بالنسبة للمربي شخصياً**
- **خصوبة المرعى.**

V-ج. ظاهرة التطريد الطبيعي وتأثيرها المباشر على إنتاجية خلية النحل

تعريف ظاهرة التطريد:

سلوكية وغريزة طبيعية لتكاثر طوائف النحل عندما تكون الظروف الطبيعية ملائمة لحياة كلٍ من الطائفة الأم والطرد الجديد.

ظواهر التطريد الطبيعي:

- ظهور كؤوس ملكية
- كثرة حضنة الذكور
- امتناع الملكة عن وضع البيض
- حركة الملكة غير عادية وسريعة
- ازدحام الخلية بالنحل
- امتلاء العيون السداسية بالحضنة وحبوب اللقاح والعسل



صورة رقم٨٦ – طرد من النحل على غصن شجرة

أسباب التطريد الطبيعي:

- عمر الملكة
- ازدحام الخلية وضيق المكان
- تجمّع النحل الحاضن من غير عمل يقوم به
- العوامل الجوية
- خلايا النحل تحت أشعة الشمس المباشرة
- سلالة النحل
- عدد أفراد الطائفة
- الظروف المناخية

أضرار التطريد الطبيعي

تدهور في سلالة النحل (نحل هجين)
امتناع الملكة عن وضع البيض
ضياع وقت النحل في تربية حضنة ذكور
خسارة الطائفة جزء من جيشها الخارج منها
خسارة الطائفة من مخزونها من العسل
خسارة الطائفة من كميات الرحيق
وحبوب اللقاح التي كانت سوف تجنيها
ضعف الطوائف التي طردت
احتمال ضياع الطرود

إجراءات لمنع التطريد:

عند الكشف على الخلايا: قبل الربيع ضم الخلايا الضعيفة في المنحل الصغير والعمل على تجانس الخلايا في المنحل الكبير. عندما يغطي النحل ١٠ إطارات، إضافة الطبقة العاسلة مع تشكيل الإطارات. عندما يغطي النحل ٢٠ إطار، حجز الملكة في بيت التربية مع اختيار البراويز في الطبقة العاسلة.

VI- تربية الملكات

طبيعياً النحل يربي ملكات في ثلاث حالات:

- **حالة الطوارئ**
- **حالة الإبدال**
- **حالة التطريد الطبيعي**

أفضل وقت لتربية الملكات هو أثناء موسم البيض أي عند قيام النحل بالتحضيرات للتطريد الطبيعي.

لماذا نربي ملكات؟

- **لإبدال الملكات**
- **لعدم قدرة النحل على ذلك في فترات معيّنة**
- **النحل لا يميز بين الخلايا ذات المواصفات الجيدة وغيرها**
- **عندما يقوم النحل بتربية ملكات طبيعياً يترجم بخسارة جزئية من إنتاج العسل.**

قواعد وشروط تربية الملكة

- **البيض الذي ينتج عنه عاملات = البيض ينتج عنه ملكات إلى اليوم الثالث**
- **الطائفة اليتيمة تربي ملكات بشكل أحسن كلما تزايد أعداد النحل الحاضن فيها**
- **الملكات العذراوات تعزل عن بعضها البعض**
- **استقرار الملكة العذراء في الطائفة أمرُ أساسي للنجاح**
- **إن فرص نجاح تربية الملكات هي أكبر في فترات التربية الطبيعية**

VI–ا الخطوات العملية

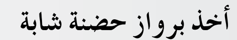
تحضير بيوت الملكات الاصطناعية

- **بيوت بلاستيكية**
- **بيوت شمعية**



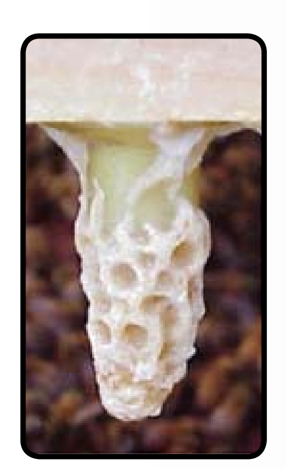
صورة رقم٨٧ – الملكة محاطة بالعاملات


وضع هذه البيوت في طوائف نحل عادية لمدة ٢٤ ساعة


أخذ برواز حضنة شابة

- إزالة النحل بالفرشاة
- يلف بقطعة قماش رطبة

يكون التطعيم باليرقات من يرقات صغيرة فتيّة



نتائج التطعيم بيرقات كبيرة:

- انخفاض في جودة الملكة
- تتضاءل كمية البيض نسبياً
- حجم القابلة المنوية اصغر
- عدد فروع المبايض اقل


صورة رقم٨٨ – برج ملكي على كأس بلاستيكي

شروط غرفة التطعيم:

- أفضل حرارة للغرفة هي ٣٥ درجة مئوية (لا تنخفض عن ٢٤ درجة مئوية)
- رطوبة ٥٠٪
- نور كافي أو إضاءة

أنواع التطعيم:

- التطعيم الناشف
- التطعيم باستعمال الماء المقطر
- التطعيم باستعمال الماء المقطر مع غذاء ملكي (ماء مقطر ٤٠٪–غذاء ملكي ٦٠٪)
- التطعيم باستعمال غذاء ملكي

أنواع إبر التطعيم في العالم:

إبرة التطعيم المباشرة المستقيمة

إبرة التطعيم المعكوفة

إبرة التطعيم الصينية

VI–٢ طرق إيجاد اليرقات

بطريقة الكشف العادي
(٥٠ – ١٠٠ ملكة)

السلبيات:

- **متعبة**
- **قد ننتخب يرقات بأعمار متفاوتة**
- **ليست طريقة مناسبة لإنتاج تجاري للملكات**

الطريقة التجارية:

تحجز الملكة على إطار

السلبيات: قد تتأخر الملكة حتى تبيض.

طريقة وضع البراويز:

يوضع برواز في أقرب موضع إلى الإطار الذي تبيض فيه الملكة.

أسباب قبول أو عدم قبول اليرقات

على حسب مواصفات قفير البداية من حيث:

- **الجيش**
- **الظروف البيئية والجوية**
- **عدم وجود يرقات صغيرة في طائفة البداية باستثناء اليرقات المطعمة**

البيوت الملكية الشمعية من حيث:

- **صفاء الشمع (من البرافين مثلا)**
- **حجم البيوت الملكية الشمعية المصنعة**
- **سماكة البيوت الملكية الشمعية المصنعة (إذا زادت السماكة من الداخل لا تنجح العملية)**
- **حرارة البيوت الملكية الشمعية المصنعة (بعض المربين يضعونها في طوائف حتى تصير حرارتها مثل حرارة الطائفة**

البيوت الملكية البلاستيكية من حيث وضعها في قفير البداية بيوم قبل استعمالها للتطعيم حتى يتآلف النحل مع رائحتها لأجل نجاح العملية التطعيم نفسه

شروط غرفة التطعيم من حيث الحرارة والرطوبة خصوصا في المناطق الصحراوية.

VI–٣ قفران البداية:

قفير مقفل في مكان مظلم

- مشبك (دخول الهواء إلى النحل)
- نحل حاضن من عدة خلايا ويزاد خليط رائحة
- بدون ملكة
- تقفل جيدا
- توضع في غرفة مظلمة أو مكان مبرّد بحرارة ١٥–٢٢درجة
- كل ٢٤–٣٦ساعة ممكن وضع بيوت ملكية جديدة.

الإيجابيات:

الاستفادة لمدة أسبوع أو عشرة أيام
بعد ثلاث ساعات على إخراج اليرقات المطّعمة يمكن إدخال فوج جديد من اليرقات المطّعمة.

السلبيات:

تتلف عاملات كثيرة في الغرفة المظلمة، التحكم بالحرارة يكلف مصاريف إضافية.

قفير البداية
ماء
عسل
عسل
حبوب لقاح
فراغ أو برواز يرقات مطعَمة
حبوب لقاح
فراغ أو برواز يرقات مطعَمة
حبوب لقاح
عسل
عسل

صورة رقم٨٩ – توزيع الإطارات داخل قفير البداية

قفير البداية (٢)
عسل
عسل
حضنة مسنة
حبوب لقاح
فراغ أو برواز يرقات مطعَمة
حبوب لقاح
فراغ أو برواز يرقات مطعَمة
حبوب لقاح
حضنة مسنة
عسل

صورة رقم ٩٠ – توزيع الإطارات داخل قفير البداية (٢)

VI–٤ أنواع أخرى من قفران البداية

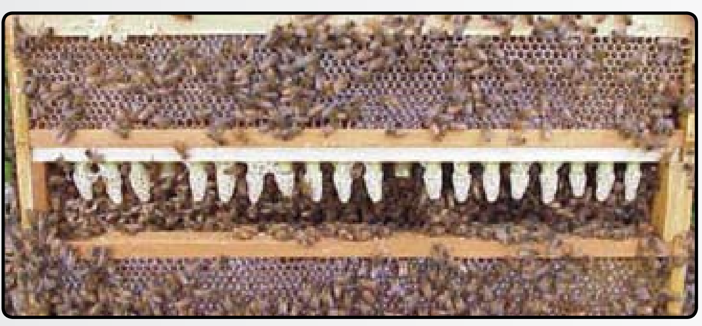
قفير بدون ملكة:

- انتخاب قفير قوي
- الملكة والحضنة الشابة فتية تترك فيعود إليه العاملات السارحات

تطعيم(١) بعد ٢٤-٣٦ ساعة إخراج ٤٥ بيت ملكي ننتظر ساعتين أو ثلاث ساعات.
تطعيم(٢) يمكن استعمال هذه الخلايا حتى ١٥ يوما ثم بعد ذلك تبدأ العاملات بوضع البيض

قفير مع ملكة

- نحل قوي يغطي عشرين برواز
- الطابق السفلي: ملكة- يرقات شابة- عسل
- حاجز ملكي
- الطابق العلوي: يرقات مسنة- حبوب لقاح- شمع ممطوط
- توضع بيوت الملكة المطعمة فوق الحاجز بين إطارات حبوب اللقاح، النحل الحاضن في هذه الخلية يلجأ إلى تغذية اليرقات المسنة والى تخزين العسل في الطبقة العاسلة.



صورة رقم٩١ – إطار يحتوي على كؤوس الملكات وتظهر اليرقات المقبولة وقد بنى النحل برجاً فوق الكأس

VI–٥ قفران النهاية

بدون ملكة

- بعد ٦ ساعات على شعور النحل باليتم يوضع برواز تطعيم اليرقات الذي يزال من خلايا البداية
- ينصح أن لا نزيد عن ٢٠ بيت ملكي في قفير ١٠ إطارات عسل
- تترك البيوت الملكية فيها لمدة ٣ أيام في حال وجود **Incubator**.
- أو تترك لمدة ١٠ أيام في حال عدم استعمال **Incubator**.

قفران نهاية بوجود ملكة

- طائفة قوية
- وضع اليرقات المطعمة خلف حاجز الملكة مع وجود حضنة مفتوحة لتجذب النحل الحاضن ومن الجهة الأخرى
- إعطاء خلايا قفران النهاية جمعية شابة.

- تبقى فيها البيوت الملكة فترة ١٠ أيام.
- عند نضوج بيوت الملكات، حماية بيوت الملكات
- بعد ٣ أيام على بقاء بيوت ملكات في قفران النهاية إما أن تتركها لمدة ستة أيام إضافية أو ننقلها إلى **Incubator** .
- عادة يوضع حاجز ملكة على مدخل قفران النهاية لأجل أن لا تدخل ملكة عذراء إليه.

طائفة البداية والنهاية

- نحل يغطي ١٠ إطارات
- نحل بدون ملكة
- نحل بدون حضنة
- بعد ٦–٢٤ ساعة، ندخل إليها بيوت الملكة المطعمة باليرقات.

يختلف وقت إقفال العاملات للبيت الملكي من طائفة إلى أخرى حسب:
سلالة النحل
كمية الرحيق وحبوب اللقاح في القفير
كمية الغذاء الملكي المستفاد منها في الأيام الثالثة الأولى
مثل: في سلالة النحل الإيرانية يختم عليها في نصف اليوم العاشر.

عسل
عسل
حضنة مسنة
حبوب لقاح
فراغ أو برواز يرقات مطعّمة
حبوب لقاح
فراغ أو برواز يرقات مطعّمة
حبوب لقاح
حضنة مسنة
عسل

صورة رقم٩٢ – توزيع الإطارات داخل قفير نهاية بدون ملكة

عسل
حضنة مسنة
فراغ أو برواز يرقات مطعّمة
حبوب لقاح
فراغ أو برواز يرقات مطعّمة
حبوب اللقاح
حاجز ملكي
حضنة شابة
ملكة + حضنة شابة
عسل

صورة رقم٩٣ – توزيع الإطارات داخل قفير نهاية بوجود ملكة

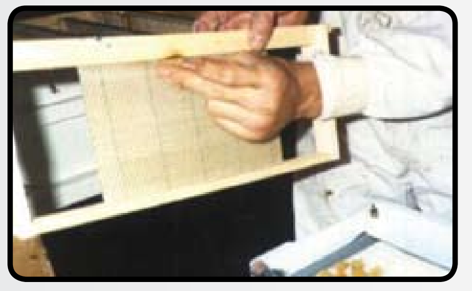
VI–٦ Incubator أو الحاضنة

بعد الإقفال على بيوت الملكات ننقل هذه البيوت إلى **Incubator** هذه الآلة تتميز بدرجة رطوبة وحرارة مطابقة لقفير النحل(٣٤–٣٥درجة ورطوبة ٥٠٪) تستعمل عادة في المختبر.

قفران الـ Incubator

يمكن أن يستعمل المربي قفران الـ **Incubator** وهي خلايا تحتوي على:

- طوائف جيش قوي
- بدون ملكة(أو مع وجود ملكة وحاجز)
- بعد أن يختم على البيت الملكي في طوائف النهاية.
- تنقل بيوت الملكات إلى قفران الـ **Incubator** لمدة ٥–٦ايام مع وضع أقفاص على بيوت الملكات.



صورة رقم٩٤ – أبراج الملكات المختومة تنقل إلى الحاضنة

VI–٧ قفران التزاوج

- قفران صغيرة أو ضعيفة
- شمع ممطوط مع عسل وحبوب لقاح
- بدون ملكة ولا بيض ولا حضنة شابة
- توضع بين هذه الخلايا معالم ظاهرة العيان
- إدخال بيت ملكي في الجزء العلوي بين إطارين بالقرب من الحضنة المختومة بعد ٦ ساعات على إنشاء هذه الطوائف
- تغذية الطائفة محلول سكر ٤٠–٦٠٪
- خروج الملكة من بيتها
- بلوغها ونضجها الجنسي بعد ٤–٥ايام
- بدأها بوضع البيض ثم المربي يراقب النحل الذي ينتج عن بيض الملكة.



صورة رقم٩٥ – الحاضنة **Incubator**

VI–٨ تسجيل مواصفات تربية الملكة

- رقم الخلية
- تاريخ التطعيم
- عدد اليرقات المقبولة
- عدد بيوت الملكات التي أغلقت
- تاريخ نقل بيوت الملكات الى قفران التزاوج
- ملاحظات

VI-٩ كيفية تحضير الغذاء الملكي لأجل تطعيم اليرقات



صورة رقم٩٦ – قفران التزاوج

- تأخذ ملكة قفير قوي مع بروازين يغطيهما النحل وتوضع في قفير آخر.
- القفير المتبقي بدون ملكة بعد ٤٨-٧٢ساعة يبدأ ظهور بيوت ملكية بشكل طبيعي في
- نأتي بزجاجة لونها غامق ونجمع فيها الغذاء الملكي
- توضع الزجاجة في الثلاجة(الغذاء الملكي يفسد بسرعة)
- عند التطعيم نأخذ الغذاء الملكي ونخلطه بنسبة ٥٠-٥٠ غذاء ملكي ـ ماء مقطر لأ

التطعيم المزدوج Double grafting

- التطعيم الأول مثل ما ذكرنا سابقاً
- بعد ٢٤ ساعة نأخذ هذه اليرقات المطعمة ونلقيها خارج القفران من غير أن نأخذ شيئاً من الغذاء الملكي ثم نطّعم بيرقات صغيرة جداً تم التدقيق فيها بشكل اكبر ونضعها فوق الغذاء الملكي الذي وضع لأجل الفوج الأول من اليرقات.
- متابعة تربية الملكة كما هو مذكور

VI-١٠ أهمية تربية الذكور في تربية الملكة

(٧-١٢) ذكور يلقحون الملكة عادة

مواصفات جينية للنحل الملكة الأم ٥٠٪

بين الآباء المتعددون ٥٠٪

ذكر	ملكة	الفرق
بيضة ـ خروج من عين سداسية ـ ٢٤يوم بلوغ النضج الجنسي ١٠-١٤يوم	بيضة ـ خروجها من بيت الملكة ـ ١٦يوم بلوغ النضج الجنسي ٣-٦أيام	٨ أيام ٧-٨ أيام
٣٨ يوم ليكون جاهز للتزاوج	٢٤ يوم لتكون جاهزة للتزاوج	

صورة رقم٩٧ – الفرق بين الوقت اللازم لنضج كل من الملكة والذكر

لكل ملكة ننتجها المطلوب تأمين من ٤٠-١٠٠ ذكر (نبدأ بالتحضير في تربية الذكور قبل شهر ونصف من تزويج الملكة).
عادة في برامج السلالات يحصلون على نتائج جيدة في أول البرامج ولكن التحدي هو الحفاظ على هذا التحسن.

الطرق التي يمكن أن يلجأ إليها المربون للحفاظ على النحل المنتخب

- تلقيح الملكات في الهواء الطلق في منطقة تعج بالقفران المنتقاة لأجل تربية ذكور ذات مواصفات مرغوبة
- جلب الملكات لأجل التلقيح في الهواء الطلق في منطقة معزولة كالجزر لا يوجد فيها نحل بري
- استعمال التلقيح الاصطناعي لأجل التحكم بعملية التلقيح بشكل كامل

يمكن ان تتم برامج الانتخاب على أساس:

- المواصفات الخارجية كاللون والحجم
- سلوكية وطبائع النحل كالتطريد وهدوء العاملات
- مرجع الانتخاب

ملاحظة: ينصح المربي قبل الشروع بتربية الملكات بحسن اختيار الطوائف التي سوف يعتمد عليها في تربية الملكة وفي تربية الذكور أيضا.

مواصفات الطائفة التي يأخذ منها يرقات التطعيم:

- عمر العاملات
- قوة جمع الرحيق
- هدوء العاملات
- إنتاج الشمع
- الميل للتطريد
- المقاومة للأمراض
- تمضية الشتاء
- درجة تجانس العاملات
- الميل للغزو لدى العاملات

VI-II التغذية لأجل تربية الملكة

تغذية رحيقية

كل الطوائف البداية والنهاية والـ **Incubator** وقفران التزاوج نلجأ إلى تغذية النحل تغذية رحيقية ٤٠٪ من السكر و ٦٠٪ من الماء

تغذية بروتينية

المكونات:

- سكر
- صويا بودرة ٤ أجزاء

- خميرة جزء واحد
- حليب قليل الدسم جزء واحد
- عسل بدون أمراض ٥ أجزاء
- ماء

يمكن الاستعاضة عن العسل بمحلول ٢ سكر، واحد ماء.

طريقة التحضير:

- يوضع السكر بودرة (١١ جزء) و الصويا المطحونة منزوعة الدسم (١٤ جزء)، الخميرة (جزء واحد) و الحليب قليل الدسم (جزء واحد).
- يمزج الخليط الجاف باليد جيّدا ليصبح متجانسا، ثم يرش عليه الماء على مراحل باليد و يفرك حتى يتشرب الماء دون أن يصبح مائعا.
- يترك المزيج لمدة ثلاثة أيام ليتخمر على أن يقلّب باليد كل يوم.
- بعد أن يتخمر المزيج يعجن بالعسل أو السكر البودرة حسب الحاجة. اذا كان المزيج مائعا يضاف اليه السكر البودرة، و اذا كان شديدا وجافا يضاف اليه العسل.
- بعد ذلك يؤخذ من العجين قطع صغيرة تمدّ على شكل دوائر مسطّحة .

VI-١٢ أنواع النحل الموجودة على الأراضي اللبنانية وطرق إدخال الملكات

أنواع النحل الموجودة على الأراضي اللبنانية

١- النحل البلدي أو النحل السوري

هو ابن بيئتنا ومتأقلم معها بشكل جيد، من مميزاته:

- عمله منتظم على الإطارات
- قدرته على تمضية الشتاء في طوائف صغيرة مع تغذية قليلة
- تجاوب الملكة مباشرة مع التغيرات في المرعى فإذا أصابه شحّ تقلل أو تتوقف الملكة عن وضع البيض نهائيا مما يسمح لهذه الطوائف البقاء حية من دون تدخل مربي النحل
- قليل الإصابة نسبيا بمرض تكلس الحضنة **Chalk Brood** مقارنة مع النحل الإيطالي مثلا.

مساوئ النحل السوري:

الشراسة، يعتبر النحل السوري من أشرس السلالات مما يجعل عمل مربي النحل به في المناحل الكبيرة التجارية صعبا ومكلفا لأنه لا بد من ارتداء البدلة الواقية من قناع وثياب وقفازات طوال الوقت في أثناء الحر وتحت أشعة الشمس. ولا بد من وجود عامل يعاون مربي النحل فيدخن له باستمرار على الخلايا حتى يتمكن المربي من القيام بعمله بشكل جيد. لذلك لا بد من أيجاد أماكن للمناحل بعيدة نسبيا عن البيوت لسلامة الناس

وللتمكن من القيام بأعمال المنحل ونظرا لضيق مساحة الملكية الفردية في لبنان بات هذا الأمر يشكل معضلة لا يستهان بها في القرى.

إنتاجه أو مردوده قليل نسبيا مقارنةً مع السلالات العالمية. النحلة السورية حجمها اصغر من النحلة الأجنبية من تلك السلالات. معدة العسل أو Honey Crop عند النحل الأجنبي اكبر منها في النحل السوري مما يجعل سروح العاملة من سلالة أجنبية أكثر فعالية من سروح العاملة البلدية. لسان العاملة البلدية اقصر من عند العاملة الأجنبية. مثلا، طول اللسان عند العاملة البلدية يقدر كمتوسط بحوالي ٥,٨٤٥مم، أما عند النحل الكارنيولي فهو يتراوح ما بين ٦,٤ و ٦,٨مم. بالاضافة إلى وصول عوامل كثيرة تجعل إنتاجية النحل البلدي اقل بكثير من إنتاجية النحل من السلالات العالمية، ولا يسعنا إن نذكرها كلها في هذا التقرير.

ميله الشديد للتطريد.

التطريد هو سلوكية وغريزة طبيعية لتكاثر طوائف النحل عندما تكون الظروف البيئية ملائمة لحياة كل من الطائفة الأم والطرد الجديد.
وهي من أهم المشاكل التي يواجهها مربو النحل. إن العاملات تقوم ببناء بيوتا ملكية بأعداد كبيرة على الأقراص وتقوم بتغذية اليرقات فيها بالغذاء الملكي، ثم تقوم بإغلاق هذه البيوت. وهذه البيوت تأخذ جهدا كبيرا من النحل ولا يستفيد المربي من هذا الجهد بشيء. (نشير هنا أن كل بيت ملكي يستنزف طاقة ٣٠٠ عاملة حاضنة، فان النحل السوري يبني بيوت ملكات على مراحل في كل مرحلة قد تصل إلى ٢٠ بيت ملكي في الإطار الواحد!
لماذا نطرح الميل للتطريد على أنها من اكبر المشاكل عند مربي النحل؟
لان مربي النحل يعلم إن الخلايا الجيدة التي تعطي مردودا كبيرا من العسل هي الطوائف التي تحتوي على جيش كبير.
وأما النحل السوري فما أن يقوى الجيش حتى يبدأ في عملية بناء بيوت الملكات لأجل التطريد... فعندها يلجأ المربي إلى الكشف المستمر على الخلايا لإزالة بيوت الملكات (وهو عمل مضني وشاق ويستغرق وقتا طويلا، إذ لا بد من الكشف على جميع الإطارات بدون استثناء)، وإذا لم يقم المربي بذلك فان النحل سوف يطرد ويخرج على هيئة طرود على الأشجار القريبة من المنحل مما يعني ضياع موسم العسل على المربي وخسارة الطرود إن لم يكن قادرا على التقاطها.



صورة رقم٩٨ – عاملات تحرس مدخل القفير

ومن مساوئ التطريد امتناع الملكة عن وضع البيض بسبب امتلاء العيون السداسية بالعسل وحبوب اللقاح والحضنة مما يؤثر سلبا على عمل الخلية وبالتالي على إنتاج العسل. ذلك انه لو تدخل المربي وأزال بيوت الملكات بعد بضعة أيام تكون الخلية قد توقفت عن التقدم الفعلي وبما إن هذا الأمر يتكرر في سلالة النحل السوري الميال للتطريد بشدة فانه يطرح معضلة كبيرة. وأما عن أضرار التطريد التي لم تذكر بعد فهي:
– تدهور سلالة النحل بسبب انعزال الصفات الوراثية، خاصة إذا كانت الطائفة تمتلك ملكة نحل هجين.
– الخسارة بأعداد النحل من جراء خروج النحل من

الطائفة بشكل طرود. ذلك لان جيش النحل ينقسم على عدة طرود. وقد يخرج من الخلية الواحدة ستة أو سبعة طرود مما يعني أن ضعف الطائفة المتبقية لا يسمح لها بجني العسل.وليعلم إن الطرد قد يخرج أثناء ساعات طويلة في النهار ولا يعلم أين يحط فهو كالقنبلة الموقوتة التي لا يعلم متى تنفجر وأين تنفجر. إن خروج الطرد بشكل مفاجئ واحتمال نزوله على الأشجار العالية أو في أماكن يصعب التقاطه فيها يسبب لمربي النحل مشكلة كبيرة. أضف إلى ذلك ان الطرد قد يحط في أماكن لا تكون ظاهرة للعين مما يؤدي إلى خسارته. فيضطر المربي المبتدئ أو الخبير في حال إن تأخر في الكشف على النحل إلى القيام يوميا ودوريا بجولة حول النحل للتفتيش على الطرود في دائرة يكون قطرها ٧٠٠متر على الأقل!!

– خسارة الطائفة التي ستطرد من مخزونها العسلي ومن مخزون حبوب اللقاح لأجل التحضير للتطريد.
– خسارة الطائفة من كميات حبوب اللقاح والرحيق التي كان متوقعا إن يجنيها لولا التحضيرات للتطريد و عملية التطريد. فالطائفة بعد التطريد هي طائفة ضعيفة من جهة عدد العاملات والمخزون ولا فائدة منها ولا يعتمد عليها في جني أي محصول. فإذا مربي النحل لا يستفيد إلا من الخلايا ذات تعداد الجيش الكبير لجني العسل وهذا يتعاكس مع السلالة الميالة للتطريد مثل سلالتنا البلدية، إذ إن هذه السلالات ما إن يقوى الجيش حتى تبدأ في تربية بيوت الملكات، مما يستدعي الكشف اسبوعياً اثناء فترات الفيض لمنعها من التطريد.
جمعه الكثير للمادة العلكية أو العكبر. مما يجعل الإطارات تلتصق ببعضها بشكل متين مما يصعّب عمل مربي النحل خصوصا عند انتهاء فصل الشتاء ولا يكون الطقس دافئا بعد، أضف إلى ذلك إن مربي النحل يبذل جهدا كبيرا ووقتا ثمينا في تنظيف الخلية من المادة العلكية لتسهيل العمل فيها.
عدم نقاء السلالة مما يبعدها عن الانتشار العالمي ويقلل من أهميتها، ذلك انه يذكر في المراجع إن النحل السوري ينقسم إلى صنفين: النحل السيفاني والنحل الغنّامي.

عدم ثباته على الأقراص وعصبيته، فالنحل السوري عند رفع الأقراص أثناء الكشف يطير مما يصعب عمل مربي النحل ويشكل أذى إن كانت المناحل في مناطق مأهولة بالسكان.
حالته الصحية المتدنية نسبة لغيره من السلالات حيث يصاب بأمراض التعفن أكثر من النحل الأجنبي، كالتعفن اليرقي الأميركي والأوروبي

النحل الأجنبي:


صورة رقم٩٩ – نحلة من السلالة الكارنيولية

- النحل الإيطالي
- النحل الكارنيولي
- النحل الكوكازي

تختلف مواصفات هذه السلالات من النحل عن بعضها البعض. فمثلا النحل الإيطالي تبيض ملكاته مبكرا أكثر من النحل الكارنيولي والكوكازي

والكارباتي. بينما يعد النحل الكارنيولي أكثر هدوءا من كل السلالات الأخرى.
النحل الكارنيولي سريع التكيف ويتحمل درجة حرارة مرتفعة نسبيا ويمضي الشتاء بطوائف صغيرة مما لا يضطر المربي إلى التدخل في حال الشح في المرعى بعكس النحل الإيطالي الذي لا تتجاوب ملكاته مع التغيرات في المرعى. يعد النحل الكارنيولي من انسب السلالات لإنتاج العسل بشهده لبياض لون الشمع الذي يغطي أقراصه ولتركه مسافة بين العسل والغطاء الداخلي. ولكن النحل الكارنيولي أكثر ميلا للتطريد من النحل الإيطالي وهما اقل ميلا للتطريد بكثير من النحل البلدي.
نكتفي بذكر النحل الايطالي.

النحل الايطالي

ميزاته:

هادئ جدا: يعتبر النحل الإيطالي من أكثر السلالات هدوءا في العالم مما يمسح لمربي النحل الكشف على الخلايا بدون بدلة أو قفازات أو حتى قناع للوجه (هذا ليس منصوحا للمربي، على الأقل فليلبس قناع الوجه...). يمكن وضعه قرب المنازل بدون أن يتسبب بأي إزعاج للجيران أو للمارة.

وافر الإنتاج: النحل الإيطالي يتصف بأنه ذو إنتاجية عالية يعطي من ضعفي إلى ثلاثة أضعاف إنتاج النحل البلدي تحت نفس الظروف والإدارة الصحيحة للمنحل، وهذا سببه إن العاملات الإيطاليات يتصفن:

- بالخرطوم الطويل الذي يسمح لهن بامتصاص الرحيق من قاع الأزهار بفعالية أكثر من النحل السوري.
- بكبر حجم معدة العسل، مما يجعل مردود الرحيق من طيران النحلة الايطالية الواحدة أعلى منه من النحلة السورية.

الاباضة المبكرة: تتميز الملكات الايطاليات بأنها تبيض مبكرا نسبة لغيرها من السلالات سواء أجنبية كانت أم السلالة المحلية، فعند الكشف في أوائل شهر شباط على الخلايا الايطالية، نجد الإطارات ملأى بالبيض واليرقات والحضنة المختومة. هذا يسمح بإعداد جيشا كبيراً من النحل في وقت مبكر مما ينعكس إيجابا بشكل مباشر على إنتاجية هذه الخلايا من العسل. بينما تكون الخلايا البلدية في شهر شباط لم تبدأ في وضع البيض ما لم يزل الطقس باردا.

ثباته على الأقراص: النحل الإيطالي ثابت جدا على الأقراص مما يجعل الكشف عليه في غاية السهولة، للتأكيد على هذا الكلام لا بد من استعمال فرشاة النحل عند قطاف العسل للتخلص من النحل الموجود على الإطارات بعكس النحل البلدي حيث انه يكفي أن يهز المربي الإطار فيطير النحل عنه فورا. ويستطيع المربي إن يوفر جهدا كبيرا ووقتا ثمينا أثناء الكشف على الخلايا الإيطالية بالمقارنة مع النحل البلدي. ويمكن للمربي إن يكشف بنفسه على الخلايا من دون الاستعانة بعامل لان هذه السلالة يكفي إن يدخن على الطائفة بقليل من الدخان وحتى بدون تدخين أحيانا أثناء فترات الفيض.

قليل الميل للتطريد: حيث إن هذا النحل لا يبدأ في بناء الكؤوس الملكية إلا بعد أن يصل تعداد الجيش إلى عدد كبير جدا (بينما يبدأ النحل البلدي عادة في بناءها عندما يصل تعداد الجيش إلى نصف تعداد الجيش الإيطالي). النحل الايطالي يبني بيوت ملكات بأعداد اقل بكثير من النحل البلدي. وهذا الأمر ينعكس إيجابيا على عمل المربي حيث أن هذه السلالة تعمل لوقت كبير على بناء الجيش وتوسيع عش الحضنة ثم في وقت متأخر بالمقارنة مع السلالة البلدية تبدأ في بناء البيوت الملكية. فعندئذ يتدخل المربي ويزيل هذه البيوت القليلة العدد نسبيا فلا يتطلب ذلك كما في النحل

البلدي جهدا كبيرا ولا وقتا ثمينا. وهذا الميل القليل للتطريد ينعكس إيجابا على إنتاجية خلايا النحل لان النحل فيها لا يضيع طاقته ووقته في بناء بيوت ملكات كثيرة العدد وتغذية اليرقات فيها ولا تتوقف الملكة فيها مرارا عن وضع البيض تحضيرا للتطريد بل يبقى النحل مشغولا بالأعمال التي تهم مربي النحل بالدرجة الأولى.

قلة الجمع للمادة العلكية أو البروبوليس بالنسبة لسلالة النحل السوري (وليس صحيحا كما تذكر بعض المراجع انه كثير الجمع للمادة العلكية...) مما يسهل عمل مربي النحل لان رفع الإطارات يكون سهلا ولا يضطر المربي إن ينظف جوانب الخلية، والإطارات من هذه المادة بعكس النحل السوري حيث يضيع وقت وجهد كبيرين للمربي في هذا الأمر (خصوصا عند انتهاء فصل الشتاء...)

ينظف خليته وأقراصه جيدا: النحل الإيطالي يعتني بتنظيف خلاياه جيدا مما يضفي عليها النشاط وقلة الإصابة بالأمراض. ويذكر في هذا المجال أن النحل الإيطالي يعتبر أكثر نحل في الدنيا مقاومة لمرض التعفن الأميركي.

منظم العمل على الإطارات

رؤية الملكة والتقاطها سهل جدا. بما أن لون الملكة في السلالة الإيطالية (لون احمر) يختلف عن العاملات يمكن عند البحث عليها رؤيتها أو ملاحظتها بسرعة وبسهولة بعكس النحل البلدي حيث يصعب رؤية الملكة بين العاملات بسبب التقارب اللوني بينهما. الإيطالية بسبب هدوء النحل في الخلايا يمكن للمربي أن يعمل بدون قفازات فيلتقط الملكة بسهولة بعكس النحل السوري حيث لا يستغنى عن البدلة الكاملة فضلا عن القفازات بسبب شراسة النحل مما لا يسمح بالتقاط الملكة بواسطة اليد. وهذا الأمر ينعكس إيجابا جدا على عمليات تربية الملكات، من ثم وضعها في خلايا التلقيح ومن ثم وضعها في أقفاص البنتون للبيع التجاري.

مساوئ النحل الإيطالي

عدم تأقلمه مع التغيرات في المرعى: تتميز ملكات النحل الإيطالي بكثرة وضع البيض حتى في حال شح المرعى مما يتطلب تدخل المربي بوضع الغذاء للنحل وإلا هلكت الطوائف. وهذه تعتبر إحدى اكبر المشاكل التي تواجه مربي النحل في حال شح المرعى.

حاجة النحل الإيطالي إلى مراعي خصبة باستمرار كما ذكرنا أن ملكات النحل الايطالي تضع البيض بغزارة بغض النظر عن وضع المرعى فلا بد من نقل الطوائف إلى المراعي المختلفة بحسب أوقات السنة حتى تكون عملية التربية اقتصادية وإلا اضطر المربي إلى التدخل لفترات طويلة مما يترتب عليه أعباء مالية كبيرة وجهد لا يستهان به (نشير هنا أن حتى المناحل التجارية الكبيرة من السلالة البلدية لا بد من نقلها إلى المراعي المختلفة أيضا حتى تعطي إنتاجا من العسل وإلا إن تركت في مكان ثابت فبعد جفاف المرعى في هذه المنطقة تأقلمت هذه الخلايا مع الشح فلا يضطر المربي أن يتدخل ولكنه لا يستفيد منها بشيء قط).

حاجة النحل الإيطالي إلى المكافحة المكثفة للفاروا: بما أن الفاروا تتكاثر على الحضنة وبما أن النحل الإيطالي يتميز بالحضنة المبكرة نسبيا في آخر الشتاء وتبقى الحضنة فيه لآخر الخريف لوقت متأخر نسبيا فان فرص إصابة النحل الإيطالي بالفاروا أعلى منه من النحل البلدي فلا بد من المعالجة المكثفة له.

إصابته بمرض تكلس الحضنة **Chalk Brood** بنسبة أعلى من السلالة البلدية.

من الملاحظ أن النحل الايطالي يصاب بمرض تكلس الحضنة بنسبة أعلى من النحل البلدي وهو مرض فطري غير خطير يكثر ظهوره في بداية الربيع وعند حلول الخريف. وتقل الإصابة به كلما تقدم الحر. والعادة تجري بعدم معالجة الخلايا المصابة به، بل عندما يكثر عدد النحل داخل الخلية تنظف الطائفة نفسها منه.

VI–١٣ إدخال ملكات من سلالات أجنبية على النحل

فليعلم بان إدخال الملكات الملقحات على خلايا النحل أمر يتطلب دقة وفن ومهارة وخبرة وعلم طويل بالنحل.
إدخال الملكات الأجنبية على طوائف نحل فيه نوعين:

- **إدخال الملكات الأجنبية على طوائف نحل أجنبي من السلالات العالمية**
- **إدخال الملكات الأجنبية على طوائف نحل بلدي**

تكون فيه نسبة النجاح عالية جدا، لان النحل الأجنبي من هذه السلالات يتقبل ملكات من سلالات أخرى بنسب عالية طالما أن شروط الإدخال صحيحة.

إدخال الملكات الأجنبية على طوائف نحل بلدي هي عملية صعبة ومعقدة ومحفوفة بالخطر على درجة عالية. ذلك لان النحل البلدي لا يقبل ملكات من سلالات مختلفة عنه إلا بصعوبة.

في كلتا الحالتين، لا بد قبل إدخال الملكات الملقحات من تشكيل "خلايا صغيرة" إذا صح التعبير حتى تدخل الملكات عليها. تشكل هذه الخلايا من:

- **إطار فيه حضنة مختومة**
- **إطار يحتوي على عسل وعلى حبوب اللقاح**
- **إطار فارغ ممطوط**
- **نحل يغطي ثلاثة اطارت بشكل كامل من دون ملكة (يتم ذلك بهز النحل ثلاثة إطارات نحل مساء من خلية عامرة) ونشير هنا أن وجود ملكة داخل هذه الخلايا يؤدي إلى فشل عملية إدخال الملكات الأجنبيات حتما.**

وليعلم إن هذه الملكات الملقحات الأجنبيات توضع مع العاملات المرافقات لها في أقفاص خشبية فارغة؛ يسمى القفص قفص البنتون Benton وهو مشبك بشبك حديدي من جهته العليا وأما على الجهتين الجانبيتين ففي الجهة الأولى فتحة القفص مقفولة بفلين وأما الجهة الثانية فتحتوي على الكاندي (الطعام للعاملات) وهي مقفولة أيضا بفلين.

إدخال على طوائف النحل من السلالات الهادئة الأجنبية

فهو عملية سهلة جدا، بعد تشكيل هذه «الخلايا الصغيرة» أو النوية Noyau التي ذكرناها من قبل، يدخل مربي النحل مباشرة قفص البنتون ويثبته بين اطارين. وليحتاط أن يضع الكاندي لجهة فوق (وهذا أمر مهم لأنه لو ماتت بعض العاملات وكان الكاندي لجهة تحت قد لا تستطيع

العاملات الباقيات الوصول إلى الكاندي) ويكون جهة الشبك في الفراغ بين الإطارين حتى يتم الاتصال بين الملكة وبين النحل في الخلية. ثم في نهاية اليوم التالي يكشف على النوية فإذا كان هناك من بيوت ملكية، يزيلها وينتظر يوماً آخر. فان لم يجد بيوت ملكات، يفتح على القفص من جهة الكاندي، وتبدأ العاملات داخل الخلية بأكله حتى تفتح طريق للملكة للخروج من القفص والدخول إلى خليتها الجديدة حتى تقوم بمهمتها وهي وضع البيض. وفي لبنان، من شدة هدوء النحل الإيطالي وقبوله السريع للملكات، في كثير من الحالات كنا نشكل النوية ثم نفتح القفص مباشرة من جهة الكاندي أي نزيل الفلين الذي يغطي الكاندي (من غير انتظار لنكشف على البراويز لنزيل بيوت الملكات) وكانت نسبة النجاح فيها عالية جدا.

هناك عدة طرق في إدخال الملكة الأجنبية على طوائف النحل البلدي منها:

ا - الطريقة العادية

بعد تشكيل النوية يتم إدخال قفص البنتون عليها. ثم يبدأ مربي النحل بالكشف دوريا على براويز الخلية حتى يزيل بيوت الملكات التي سوف يربيها النحل البلدي حكما. فيستمر في إزالة هذه البيوت لمدة ستة أيام. بعد أسبوع أو في اليوم السابع إذا كان النحل الموجود على شبك قفص البنتون بحسب الظاهر لا يتصرف بعدائية تفتح على القفص من جهة الكاندي فتأكل العاملات الكاندي وتفتح الطريق للملكة للدخول على الخلية. كيف يعلم المربي أن النحل لا يتصرف مع الملكة بطريقة عدائية؟ يقوم المربي بالنفخ على النحل المحيط بالقفص فإذا أبدى هذا النحل عداوة ورفع مؤخرة البطن وابرز آلة اللسع فهذا يعني أن النحل لم يقبل الملكة فلا بد من تركها أسيرة في القفص فترة أطول. وعندما يبدأ النحل ببناء مسطح شمعي على القفص الموجودة فيها الملكة، فهذا يؤشر الى شيئين: الأولى قبول الملكة والثانية إن النحل شعر فعليا إن الموسم في تحسن وتقدم.

أما رأيي في هذه الطريقة إنها تحتوي على نسبة عالية جدا من الخطر وقد تموت ملكات كثيرة. أولا، لا بد من العلم أن نحل الخلية ينقسم إلى نحل سارح **Forager Bees** والى نحل داخل الخلية **House Bees** . فالنحل السارح هو الذي يجلب الرحيق والماء وغبار الطلع والعكبر إلى الخلية يتميز بالعدائية الشديدة للملكات الأجنبيات. وأما النحل الذي يقوم بالأعمال الداخلية للخلية كتنظيفها وتغذية اليرقات فيها، أي النحل الفتي الصغير في السن لا يظهر عداوة للملكة الأجنبية بل يقبلها. وخلية النحل تحتوي على الآلاف من العاملات فلنقل في هذه الحالة حوالي ١٠,٠٠٠ عاملة.

فيأتي المربي الذي يستعمل هذه الطريقة فينفخ على القفص (يوضع دائما قرب البراويز التي فيها حضنة) فتكون بعض العاملات الصغيرة في السن موجودة على القفص على اتصال مع النحل المرافق داخل القفص فلا تظهر عدائية تجاه الملكة، فيظن المربي أن الملكة قد قبلت فيفتح على القفص فتقتل الملكة لماذا؟ لأنه حتى في الخلايا التي ترفض الملكة بشكل قاطع والتي يكون النحل فيها قد قام بتربية بيوت ملكات بديلة نجد أن بعض النحل الحاضن يكون موجودا على القفص ويقوم بالاتصال بالنحل الموجود داخل القفص. وليعلم انه كلما وضعت الملكة الملقحة بيضا في وقت أسرع وبغزارة أكثر، كلما زاد ذلك في فرص قبولها، وكلما تأخرت الملكة في وضع البيض كلما زاد ذلك من فرص رفضها أي قتلها. فالملكة التي

وضعت في قفص في بلد المنشأ ثم جهزت للسفر ثم وصلت إلى لبنان إلى المطار ثم إلى مربي النحل صار لها فترة لم تضع البيض. ثم حين يفتح عليها المربي قد تتأخر في وضع البيض مما يعرضها للقتل من النحل البلدي، لماذا؟
النحل البلدي يستثار بسهولة، ودرجة إثارته تختلف من سلالة إلى أخرى. فإذا هاجمت عاملة أو عاملتين الملكة يتطور الأمر بسرعة وتتجمع العاملات وتلتف حول الملكة الجديدة، في اغلب الحالات يؤدي ذلك إلى قتلها. على سبيل المثال هذه الاستثارة قد تحصل بسبب الكشف على الخلية من المربي!!

فعندما يكشف مربي النحل للاطمئنان على الملكة الأجنبية تستثار العاملات فتهاجم بعضهن الملكة فيتطور الأمر فتقتل الملكة!!
لذلك لا ننصح بإكثار الكشف على طوائف النحل البلدي التي أدخلت عليها ملكات أجنبيات.

٢ - طريقة إدخال الملكة بواسطة الشبك

إذا كان المربي يستعمل النوية الصغيرة ذات الأعداد القليلة من النحل يستعمل الشبك. وهو شبك حديدي له جهة مقفلة بفلين يمكن غرزه بالشمع، فيمنع دخول النحل ويسمح الاتصال بواسطة الرائحة. يؤتى بالملكة الملقحة وتوضع على الإطار حيث الحضنة المختومة التي هي على وشك الفقس، وهناك طريقتين إما بإدخال بعض النحل الفتي معها (مع التأكد انه قبلها ولا يهاجمها)، وإما الملكة بمفردها...

لماذا قلنا النوية الصغيرة؟ لأنه لو كانت كبيرة وعدد النحل فيها كبير لصار احتمال كبير بان يثقب النحل الشمع من الجهة الخلفية للإطار المثبت بالشبك عليه فيدخل على الملكة فيقتلها، وهذا الاحتمال بعيد جدا في النوية التي لا يكون تعداد جيشها كبير.

في هذه الطريقة يلجأ مربي النحل إلى الكشف الدوري لإزالة بيوت الملكات من الإطارات، أثناء هذا الوقت يكون قد فقس عدد كبير من العاملات داخل الشبك وصار هناك أماكن كثيرة حتى تضع الملكة البيض فيها ثم هذا النحل الذي فقس بدأ يكبر في السن ويغذي الملكة بالهلام الملكي فعندها تنشط الملكة وتبيض بغزارة اكبر وتبدأ رائحتها بالانتشار في الخلية بشكل اكبر.
عندما يشعر المربي بأنه قد حان الوقت لان يفتح الفلينة (على الأقل بعد أسبوع)، عندها تكون الملكة قد وضعت عددا لا بأس به من البيوض، ويكون النحل الحاضن الذي ينقل رائحتها إلى باقي الخلية قد كثر يفتح الفلينة ويترك الخلية ولا يفتح عليها بالمرة إلا بعد أسبوع آخر. فالذي يحصل إن النحل يدخل إلى داخل جهة الشبك ثم بعد فترة يخرج الملكة معه لتنتقل وتضع البيض في الأماكن المناسبة على باقي الإطارات.

وبعض المربين يفضل إدخال الملكة مع مرافقاتها داخل الشبك حتى لا تنتظر الملكة خروج العاملات من العيون السداسية ثم لتكبر هذه العاملات وتنشط الغدد الرأسية لديها لتبدأ فتزود الملكة بالغذاء الملكي. في كثير من الأحيان هذه الطريقة أيضا ناجحة ولكن الطريقة الأولى أفضل لان العادة في الإدخال هو باستعمال نحل مرافق للملكة من سلالة أجنبية وهذا النحل يختلف بسلوكيته عن النحل السوري مما قد يتسبب بمقتلها.

وإما أن استعمل نحل مرافق لها من السلالة السورية فهذه العملية تنطوي على خطر كبير، لأنه لا بد من مراقبة هذا النحل الذي يدخل مع الملكة فان هاجمت واحدة منهن الملكة وتسببت بعدائية لها تصبح فرص قبول الملكة ضعيفة وبالتالي بقاؤها حية ضئيلة جدا.

٣ – طريقة القفص الخشبي للإطار

وهو قفص كبير ينزل إطار النحل بداخله وله فتحة مقفلة بفلينة. نقوم باختيار برواز حضنة على وشك الفقس من دون نحل و يتم إدخاله في القفص ثم يتم إدخال الملكة الملقحة و يقفل القفص ويوضع داخل القفير. فيقوم النحل بالخروج من العيون السداسية مع العلم بأن هذا النحل الحاضن ليس له عدائية تجاه الملكة. فتبدأ الملكة بوضع البيض في العيون السداسية التي فرغت و يقوم النحل الحاضن بنشر رائحتها داخل القفير. يقوم المربي بالكشف على الطائفة للتأكد من عدم وجود بيوت ملكات. في حال عدم وجودها و يظهر له قبول النحل للملكة يقوم بفتح الفلينة. عندها تخرج الملكة من قفص الإطار إلى باقي الطائفة و تكون فرص قبولها عالية جدا. أما في حال وجد المربي بيوت ملكات فيقوم بتشطيبها ولا يفتح الفلينة للإطار إلا بعد بضعة أيام بحيث لا يكون للنحل أي فرصة لوجود يرقات صغيرة يستطيع أن يربي منها ملكات.

٤ – الطريقة المتبعة حاليا لاستبدال طوائف النحل لدى النحالين:

إن الطريقة القديمة المتبعة من النحالين لاستبدال طوائف المنحل وليس لتربية الملكات تستدعي تأليف طوائف صغيرة من طوائف التزاوج ومن ثم طوائف تجديد المنحل وتغذيتها وترحيلها من الجرد إلى الساحل واستكمال تغذيتها على الساحل حتى يصل تعداد الجيش فيها إلى تغطية ثمانية إطارات على الأقل. ثم يلجأ إلى التخلص من الطوائف الضعيفة وضمها إلى طوائف تجديد المنحل بواسطة الضم التدريجي للإطارات ثم الضم باستعمال الجريدة. هذه الطريقة تنطوي على عدة سلبيات:

إضاعة وقت وجهد النحل "الإضافي" في الطوائف الصغيرة التي قام الخبير بإنشائها لتجديد طوائف المنحل. هذه الطوائف يمكن اختصارها بطوائف التزاوج بدل طوائف يصل تعداد الجيش فيها ليغطي ثمانية إطارات. فالعدد الذي يكفي من النحل لطوائف التزاوج هو إطار من النحل كحد أقصى هو المطلوب استعماله فقط.

الزيادة في التكاليف في تغذية النحل بالإضافة لصرف وقت وجهد المعاون في إعداد تغذية كبيرة نسبياً وتقديم وجبات كبيرة نسبياً برفقة الخبير لهذه الطوائف بينما كان بالاستطاعة إعداد وجبات صغيرة لطوائف تزاوج.

الزيادة في التكاليف بسبب ترحيل طوائف تجديد المنحل على مرحلتين من الجرد إلى الساحل حتى تقوى نسبياً.

زيادة الصرف في وقت وجهد الخبير للكشف على طوائف تجديد المنحل.

٥ – الخطة المقترحة لاستبدال ملكات المنحل

إن المطلوب استبدال الملكات المسنة بشكل دوري ضمن طوائف إنتاج العسل لكن بشرط إبقاء جيش النحل مجموعاً فيها بعكس الطريقة المتبعة من النحالين حالياً المذكورة سابقاً. معناه لا يستفيد النحال حاليا من جيش النحل الجاهز المجموع في طوائف إنتاج العسل بل يتكلف على إعداد جيش جديد في طوائف تجديد المنحل. فالمطلوب نقل الملكات من طوائف التزاوج ووضعها على إطارات حضنة على وشك الخروج مع استعمال قفص للإطار وإدخال الملكات الملقحات على طوائف إنتاج العسل بالشكل العلمي المذكور.

2013





الإدارة العامة: 2-01/557551 الجنوب: 07/415345 البقاع: 08/370280 الشمال: 70/011002

www.jihadbinaa.org.lb